

CFM 2223 US
09/853,710



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月16日

RECEIVED

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-144028

JUL 25 2001

Technology Center 2001

出 願 人

Applicant(s):

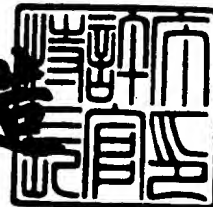
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4228048

【提出日】 平成12年 5月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 画像処理システム、画像データ処理方法及び記憶媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 河鍋 哲也

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康徳

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理システム、画像データ処理方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器を接続して構成する画像処理システムであって、該システムに接続する機器が、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御手段と、

カードデバイスに接続するカードインターフェースと、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御手段と、

前記カード制御手段および通信制御手段を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信手段と、

前記通信手段によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御手段と、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御手段はプリンタイニシャル動作を開始させて、前記通信手段は前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御手段は該機器が省電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、前記通信手段は、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】 前記カード制御手段は前記通信手段により共有化された情報に基づき、前記機器の処理能力を判断する出力制御手段を有し、該出力制御手段は、前記機器が単独で処理可能と判断した場合は、該機器に対してのみ処理要求を出力し、単独で処理ができないと判断した場合は、前記ホスト装置及び機器とに処理要求を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】 前記機器はプリンタ装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】 読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読

み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器の間で情報を授受してデータを処理するための画像データ処理方法であって、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御工程と、

カードインターフェースを介してカードデバイスに接続処理する工程と、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御工程と、

前記カード制御工程および通信制御工程を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信工程と、

前記通信工程によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御工程と、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御工程は該機器にプリンタイニシャル動作を開始させて、前記通信工程は前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御工程は該機器が省電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、前記通信工程は、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする画像データ処理方法。

【請求項 5】 前記カード制御工程は前記通信工程の処理により共有化された情報に基づき、前記機器の処理能力を判断する出力制御工程を含み、該出力制御工程は、前記機器が単独で処理可能と判断した場合は、該機器に対してのみ処理要求を出力し、単独で処理ができないと判断した場合は、前記ホスト装置及び機器とに処理要求を出力することを特徴とする請求項 4 に記載の画像データ処理方法。

【請求項 6】 読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器の間で情報を授受してデータを処理するための画像データ処理方法をコンピュータで実行するためのプログラムコードを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体であって、該プログラムコードが、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御工程のコードと

カードインターフェースを介してカードデバイスに接続処理する工程のコードと、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御工程のコードと、

前記カード制御工程のコードおよび通信制御工程のコードの処理を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信工程のコードと、

前記通信工程のコードの処理によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御工程のコードと、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御工程のコードは該機器にプリンタイニシャル動作を開始させて、前記通信工程のコードは前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御工程のコードは該機器が省電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、前記通信工程のコードは、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、着脱自在に構成されたカードデバイスを装着し、接続機能を有したプリンタ装置とホスト装置とを構成に含む画像処理システムに関するものであり、特に、カードデバイスはホスト装置の間で情報のやり取りをするための通信制御部を含み、カードデバイスからの情報に従いプリンタ装置は印刷を実行する画像処理システム、画像データ処理方法、記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、一般家庭においてもパーソナルコンピュータ（以下、PC）などの情報機

器が目覚しく普及してきた。また、インターネットなどのネットワーク上の情報を誰でも手軽に利用できるインフラ環境も充実し、一方では、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラなどの所謂デジタル家電装置も一般化している。これらの状況を背景に、所望の印刷出力をさせるプリンタ装置も急速な勢いで家庭に普及してきている。

【 0 0 0 3 】

これらの機器をPCに接続することにより、デジタルカメラなどで撮った画像を印刷したり、或いはインターネットを通じて、メール、ホームページなどに掲載したりすることが出来るというような、所謂マルチメディア環境も整ってきた。これらの利用環境を構築するうえで、インストール作業を必要とすることが多く見受けられる。つまり、利用したいアプリケーションプログラムや、接続対象となる機器を利用するための所謂デバイスドライバなどをPCに予めインストールして、所定のI/Oポートに機器を接続すると言うような作業が必要になる。即ち、これらのインストール作業を確実に行うことで、はじめて所望の機能を利用することが出来るようになる。

【 0 0 0 4 】

しかし、その作業はある程度の専門知識と、マニュアルなどの正しい理解力を必要とし、初心者・子供・高齢者などのユーザーがこれらの機能を利用することを難しくさせたり、精神的にも負担をかけてしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

図面を参照して従来の構成を説明する。図38は従来の構成の一例を説明する図であり、パーソナルコンピュータ（以下、PC）を用いたシステム構成図である。500はPCの本体部で、モニター501は不図示のビデオ回路に接続され文字、画像を出力できる。

【 0 0 0 6 】

PC本体には図に示したように多くの機器が接続されおり、文字などを入力するキーボード503、画面上でポインタなどの入力指示位置などを操作するためのポインティングデバイスのひとつであるマウス504、および所望の印刷出力をお

こなうプリンタ 5 0 5 が I/F ポート 5 0 7 に接続され、アプリケーションなどのインストールに必要な情報を記録した CD-ROM (コンパクト・ディスク ROM) の読み出し可能な CD (コンパクト・ディスク 読取装置) 5 0 6 と、不図示のフロッピーディスク装置と、CD506、フロッピーディスクに記録されているアプリケーション、デバイスドライバなどをインストールしてプログラムなどを記憶するためのハードディスク、またはフラッシュ ROM (電氣的書換え可能なメモリ) および作業用メモリで構成されている大容量メモリ 5 0 2 と、外部のインターネットなどのネットワーク 5 1 1 に接続するためのモデム、ネットワーク通信回路などで構成された外部 I/F 5 1 0 と、デジタルカメラなどのデジタル家電機器 5 1 2 および、その他の外部機器 5 0 9 を接続するための I/O ポート 5 0 8 とで構成されている。

【 0 0 0 7 】

以上のような従来の構成で、ユーザーが購入などした所望のアプリケーションプログラムおよびプリンタ、デジタルカメラなどの機器を接続して利用するためには、付属のフロッピーディスクや CD-ROM などの記憶媒体、或いはインターネットなどを通じて入手したファイルなどにより供給されるプログラム情報を、ハードディスクなどに予めそれらのプログラム／データをインストールする必要がある。このため、アプリケーションや接続機器を利用するうえで、高価なハードディスクの記憶量を減少させてしまう欠点があった。

【 0 0 0 8 】

また、上記インストール作業後に所望のアプリケーションや接続機器の利用を開始する前に、パーソナルコンピュータを一度再起動する必要があるものが多く、アプリケーションや接続機器を利用開始するまでのセットアップ時間が掛かるという欠点があった。

【 0 0 0 9 】

また、図 3 8 に示したように色々な機器を接続するうえで、I/F ポート、I/O カード、外部 I/F などのオプションボードを PC 本体に取り付けてやる作業が必要な場合も多い。

【 0 0 1 0 】

オプションボードの取り付けに際して殆どの場合、まずPCに接続してある機器の電源、PC本体の電源を一旦落とし、PC本体の筐体カバーをあけて、所定のI/Oスロットなどにオプションボードを挿入・ビス留めなどして、筐体カバーを再び閉じ、電源を再度投入してシステムを起動してから、装着したオプションボードの利用を可能にするために、最適なデバイスドライバなどを予めハードディスクなどにインストールし、最悪の場合もう一度システムを再起動した後に、更にオプションボードに接続すべき目的の接続機器などのデバイスドライバなどをインストールするなどの複雑な作業を必要とする欠点があった。

【 0 0 1 1 】

上記したオプションカード、あるいはPC本体に内蔵されている機器の制御回路には、各々の機能を制御すべくROMなどが内蔵されていることが多い。近年、これらのROMをフラッシュROM（電氣的消去・書換え可能ROM）などを採用することで、ROM内容の書き換え可能にし、ユーザーが購入後にもバグ対策、バージョンアップなどが出来る構成になっていることも多い。

【 0 0 1 2 】

しかし、それらのROM内容の書き換え作業は、一般的にユーザーが行い、ユーザー責任という形で提供されるものも多い。つまり、この作業は一般的にかなりの専門知識を必要とする。

【 0 0 1 3 】

例えば、書換え対象ROMのバージョン確認、適切なバージョンアップ・プログラムなどの入手、特殊な操作環境での書換え操作などが必要で、細心の注意が必要な作業である。操作を間違えると最悪の場合システム起動ができなかったり、一部もしくは全部の機能が利用できなくなることさえある。

【 0 0 1 4 】

即ち、このようなバージョンアップ・サービス方法は一般ユーザーには難しく、受け入れられにくいという欠点があった。

【 0 0 1 5 】

次に、例えば従来の構成で、「デジタルカメラで撮った画像を印刷する」という機能目的を考察する。まず、上記同様にデジタルカメラとプリンタをPCに接続

し、双方の必要なデバイスドライバ、アプリケーションなどを予めハードディスクなどにインストールする。そして、インストールした所定のアプリケーションなどを選択・起動することで、デジタルカメラから所望の画像を、一旦PCのハードディスクなどの記憶装置に取り込み、プリンタを接続してから印刷指示をすることで、初めて印刷出力できるわけである。即ち、ユーザーが本来望む機能「写真を撮って印刷したい」といった、ある意味では単純な機能を実現する際にも、ユーザーは多大な労力を費やさねばならない欠点があった。

【 0 0 1 6 】

図 3 9、および図 4.0 は上記とは別の従来構成を説明する図である。これらに示した構成は、上述の「デジタルカメラで撮った画像を印刷する」機能の利便性を改善させた従来構成の一例で、プリンタに所謂ダイレクト印刷機能を備えたものである。

【 0 0 1 7 】

両図中、図に示したメモリ 530 は、デジタルカメラに取り付けることができるメモリデバイスで、不揮発性メモリで構成されている。デジタルカメラで撮影した画像をこのメモリに保存して、撮った画像を印刷する際には、デジタルカメラからメモリ 5 3 0 を外し、アダプタ 5 2 0、若しくはプリンタ 5 4 0 に装着させて、操作パネル 5 2 1、または 5 4 1 で印刷操作をすることで、所望の画像を印刷出力できるようになっている。

【 0 0 1 8 】

メモリ 5 3 0 に保存されている画像データは所謂 JPEG 形式のデータが多く用いられており、それらの画像データを印刷出力するためにはアダプタ 5 2 0、若しくはプリンタ 5 4 0 に画像処理機能を備えている。これらの装置は、JPEG などの画像情報を展開・縮小・拡大させながら、印刷出力する。

【 0 0 1 9 】

そのための、画像処理、色処理など、印刷データの生成を高速に行なわせるために、例えば、高速な CPU、複雑なハードウェア、および大量なメモリで構成されており、装置のコストが高くなる欠点があった。また、操作パネル 5 2 0、5 4 1 は LCD (液晶表示器) および多くの操作ボタンなどで構成してあるので、更に

装置のコストが高くなるわりには、操作部分の物理的な面積の増加による装置サイズの大型化や、LCDなどの小型表示機器による操作指定状態などの表現力の乏しさに纏わる操作性が低下するなどの欠点があった。

【 0 0 2 0 】

また、上記従来構成では、プリンタ装置に印刷させる際にユーザーが印刷出力したい目的画像の印刷出力品位に合わせて、印刷出力したい用紙などの印刷媒体の種類を設定操作が必要で、誤操作などにより設定操作を誤るとユーザーの期待に反した印刷出力、例えば印刷装置がインクジェット型プリンタの場合などは、色合い・滲み・インク溢れなどにより印刷出力品位を低下させてしまう欠点があった。

【 0 0 2 1 】

また、高品位画像出力させるための印刷媒体は一般的に高価にも関わらず、誤操作などにより高価な印刷媒体を無駄させてしまう欠点があった。

【 0 0 2 2 】

そして、上記従来構成では、例えば、家庭で団欒のひと時をリビングルームなどで過ごしていて、デジタルカメラなどで撮影したものを直ぐに印刷したいのに、わざわざユーザーがパーソナルコンピュータの設置場所まで赴いて印刷するというように利便性が良くない欠点もあった。

【 0 0 2 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記従来例に鑑みなされたもので、インストールなどの難しい作業を極力排除した、誰でもが簡単に使える家庭用の画像処理システムを提供することを目的とする。

【 0 0 2 4 】

上記課題を解決し、本発明にかかる目的を達成するために本発明にかかる画像処理システム等は主として以下の構成からなることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

すなわち、読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器を接続して構成す

る画像処理システムであって、該システムに接続する機器が、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御手段と、

カードデバイスに接続するカードインターフェースと、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御手段と、

前記カード制御手段および通信制御手段を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信手段と、

前記通信手段によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御手段と、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御手段はプリンティニシャル動作を開始させて、前記通信手段は前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御手段は該機器が省電力モードであってもプリンティニシャルモード動作をさせず、前記通信手段は、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

また、読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器の間で情報を授受してデータを処理するための画像データ処理方法であって、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御工程と、

カードインターフェースを介してカードデバイスに接続処理する工程と、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御工程と、

前記カード制御工程および通信制御工程を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信工程と、

前記通信工程によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御工程と、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御工程は該機器にプリンタイニシャル動作を開始させて、前記通信工程は前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御工程は該機器が省電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、前記通信工程は、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

また、読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器の間で情報を授受してデータを処理するための画像データ処理方法をコンピュータで実行するためのプログラムコードを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体であって、該プログラムコードが、

前記ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御工程のコードと

カードインターフェースを介してカードデバイスに接続処理する工程のコードと、

前記カードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御工程のコードと、

前記カード制御工程のコードおよび通信制御工程のコードの処理を介して前記ホスト装置と前記カードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信工程のコードと、

前記通信工程のコードの処理によって共有化された情報を、前記カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御工程のコードと、

を備え、

前記カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに前記機器が省電力モードのときは、前記制御工程のコードは該機器にプリンタイニシャル動作を開始させて、前記通信工程のコードは前記ホスト機器に該要求情報を送信し、

印刷要求以外の要求を受信したときには、前記制御工程のコードは該機器が省

電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、前記通信工程のコードは、ホスト装置に該要求情報を送信することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

(実施形態 1)

図 1 は本発明の適用が可能な画像処理システムの構成を説明する図である。

【 0 0 2 9 】

1 0 0 はホスト装置の構成を説明しており、1 1 0 はホスト装置のシステム・メイン制御部で後述の S C T 1 1 1 (システム制御部)、およびメモリにファイルなどの情報を保存記憶する際の時刻スタンプ、時計・カレンダー機能、および印刷開始時刻などを生成するための R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)を備えている。

【 0 0 3 0 】

S C T 1 1 1 (システム制御部)は、不図示のシステム全体の制御をおこなう C P U (セントラル・プロセッサ・ユニット)である。

【 0 0 3 1 】

C P U などから要求により所望のプログラム/データの読み書き可能な記憶デバイスである R A M 1 2、システム・メイン制御部内のアドレスバス・データバスを制御するシステムバス制御部を有する。

【 0 0 3 2 】

更に、RAM および各制御部などに対して C P U を介さずに高速読み書き制御をおこなう D M A (ダイレクト・メモリ・アクセス)制御部、システム・メイン制御部内の各制御部が時間制御に利用可能なタイマー制御部、システム起動時にブートアップ・プログラムなどを読み出すための R O M (電氣的消去・書換え可能な R O M でも良い)、D I S P 1 4 0 (画像入出力装置)に所望の文字・画像を出力、あるいは D I S P に出力されている画像を入力するための画像入出力制御部を含む。

【 0 0 3 3 】

また、更に、A U D 1 4 0 (音声入出力装置)に音声・音楽などを出力および A

UDから音声を入力するための音声入出力制御部、CP 130（操作パネル）からの操作入力を制御する操作入力制御部、RDV 120（読出し専用記憶デバイス）からCPU/DMAなどの指示に従って所望プログラム/データを読み出す読出し制御部、PCD 150（拡張ユニット）との入出力を制御する拡張入出力制御部、EMM 180（外部メモリ）を対象に所望のデータを読み書きするための外部メモリ制御部、外部インターフェース・バスBUS 1を介してEDV 170（外部接続装置）とのデータ読み書きをおこなう外部インターフェース制御部1、外部インターフェース・バスBUS 2を介して後述するプリンタ装置1とデータの授受をおこなう外部インターフェース制御部2、上記回路および装置に電力を供給するための電源ユニットとで構成されている。

【0034】

CP 130（操作パネル）はユーザーより操作指示をおこなうための装置でカーソル・キー、ジョイスティック、複数の操作ボタン、状態確認用LEDなどで構成されている。

【0035】

RDV 120（読出し専用記憶デバイス）はCD-ROM（コンパクト・ディスクROM）、DVD-ROM（デジタル・ビデオ・ディスクROM）、DVD（デジタル・ビデオ・ディスク）などの記憶メディアをCPUなどの指示により任意に読み出せる。

【0036】

記憶メディアには制御に必要な以下の（1）～（9）に示すようなプログラム／データを必要に応じ予め記憶してある。

【0037】

- （1）デバイスドライバ、ライブラリなどの制御プログラム
- （2）アプリケーション・プログラム
- （3）フォント（文字生成）情報
- （4）静画像情報
- （5）音声情報
- （6）動画像情報

(7) 辞書情報

(8) 管理情報

(9) その他の情報

また、記憶メディアは不正コピーなどを禁止するようにしてあり、その情報はアプリケーションなどの特定のプログラムのみから読み出せるものと、ユーザーなど任意に読出し利用できるものとを識別できるようになっている。

【 0 0 3 8 】

このように記憶メディアを構成することで著作権などの保護を行なうようにしてある。システム・メイン制御部は R D V 120 (読出し専用記憶デバイス)に説明した記憶メディアが挿入されたことを認識すると、記憶メディア上からデバイスドライバ、ライブラリ、アプリケーション・プログラム、データなどを R A M などに読出し所望のプログラムを実行開始するようにしてある。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では C D - R O M のような読取専用記憶メディアを採用したが、例えば、C D - R (追記書込み可能な C D - R O M) 、 C D - R W (消去・書込み可能な C D - R O M) などの書込み可能メディアを採用することも可能であり、また、記憶媒体に半導体で構成されたマスク R O M 、 E P R O M 、 E E P R O M 、 フラッシュ R O M などを用いても同様である。その場合には採用する記憶メディアに合わせて R D V 120 (読出し専用記憶デバイス)を変更すれば良く、その対応は当業者であれば容易に可能であることは言うまでもない。

【 0 0 4 0 】

これらの構成により、従来パーソナルコンピュータを利用した時のようなインストールなどの煩わしいセットアップ作業も不要となり、また、ハードディスクなどの記憶装置も必要としない。

【 0 0 4 1 】

所望の文字、画像を出力する D I S P 140 (画像入出力装置)および音声、音楽など出力する A U D 140 (音声入出力装置)として、例えば、家庭用 T V を採用できる。そうすることで、家庭におけるリビングルームなど T V が置いてあるところに、T V を共用した画像処理システムを設置可能になる。また、ユーザー

により高画質、高音質の出力を望む場合には高画質TV・モニター、オーディオアンプなどに出力することも可能である。更に、TV装置などからの画像、音声などの入力も可能で、また、近々サービスが開始されるであろうデジタル放送を対応したTV装置などでデジタル通信が可能な場合には画像、音声以外の情報のやり取りも可能である。

【 0 0 4 2 】

PCD 150 (拡張ユニット)は、例えば、PCMCIA準拠の拡張型ユニットを採用していて、本実施形態においては、外部のインターネット/ネットワークに接続するためにモデムまたはネットワーク制御ユニットを装着している。勿論、PCD 150 (拡張ユニット)の変わりに予めモデムを内蔵することは可能であるが、装置のコストが上昇することと、および汎用性が無くなることを考慮して本構成としてある。何故ならば、例えばモデムを内蔵したとしても、急速に普及しているケーブルテレビ・ネットワークに接続するためにはケーブルモデム・ネットワーク接続ユニットが必要で、また、ISDNに接続するためにはTA (ターミナル・アダプタ) が必要になるわけで、インターネットに接続するといった機能を実現する際にもユーザーにより色々な環境・手段があるからである。

【 0 0 4 3 】

EMM 180 (外部メモリ)は、ユーザーの情報、或いは制御プログラムなどを保存できる記憶手段であり、例えば本実施形態においては、不揮発性メモリのひとつであるフラッシュROM (電氣的消去・書換え可能ROM) を採用している。

【 0 0 4 4 】

BUS 1は、EDV 170 (外部接続装置)に接続するための双方向通信が可能な、いわゆる外部インターフェース・バスあれば良く、例えば本実施形態においては、IEEE 1394準拠の高速シリアル・バス (最大400Mbit/秒) を採用しており、接続されるデジタル家電装置であるデジタルカメラ、デジタルビデオカメラなどとの通信を高速にできるようにしてある。また、このIEEE 1394準拠の高速シリアル・バスはハブ装置などを介して複数の装置を1つの外部インターフェース・バス上にスター接続で構築できるので、同時に多くの機器

を接続することが可能である。

【0045】

EDV 170 (外部接続装置)は、BUS1外部インターフェース・バス上に接続可能なデジタル機器で、例えばデジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、デジタルオーディオ装置、デジタルビデオ、デジタルチューナ、パーソナルコンピュータ等である。

【0046】

BUS 2は、プリンタ装置1を接続するための双方向通信が可能な外部インターフェース・バスであれば良く、例えば本実施形態においては、USB準拠の高速シリアル・バス (最大12Mbit/秒) を採用している。

【0047】

また、このUSB準拠の高速シリアル・バスはハブ装置などを介して、複数の装置を1つの外部インターフェース・バス上にスター接続で構築できるので、オプション的装置群 300を接続して、例えば図1のように、文字などの入力操作を改善するためにKB 310(キーボード入力装置)、入力位置・GUI操作選択などを容易に指示させるためにマウス/タッチパッドなどのPDV 320 (ポインティング・デバイス) などの装置を同時に接続することが可能である。

【0048】

次に、本実施形態のプリンタ装置1について説明する。プリンタ装置1はプリンタ制御部10、印字ヘッド・搬送機構などで構成された印刷機構であるPU 20 (プリンタ・ユニット)、後述のCDV 200 (カードデバイス)を制御するCCT 30 (カード制御部)、プリンタ制御部10およびCCT 30 (カード制御部)に電力を供給するPWR 50 (電源)によって構成されている。

【0049】

プリンタ制御部10は、プリンタ装置全体の制御をおこなうCPU (セントラル・プロセッサ・ユニット) および種々の制御ロジック部から構成されるPCT 11 (プリンタ制御回路)、CPUなどから要求により所望のプログラム/データの読み書き可能な記憶デバイスであるRAM 12、プリンタ装置全体のインターフェース制御、印刷制御などを行なうための制御プログラム/データなどを読み

出すためのROM13（電氣的消去・書換え可能なROMでも良い）で構成されている。

【0050】

PCT 11（プリンタ制御回路）は、ROM13・RAM12に記憶してある制御プログラムに従ってプリンタ装置全体を動作制御するCPU、プリンタ制御部10内のアドレスバス・データバスを制御するシステムバス制御部、プリンタ制御部10内の各制御部からの割り込み要求を制御する割り込み制御部、プリンタ制御部10内の各制御部から要求でCPUを介せずデータをRAM12・各制御部などに対して高速読み書き制御おこなうDMA（ダイレクト・メモリ・アクセス）制御部、プリンタ制御部10内の各制御部が時間制御に利用可能なタイマー制御部、外部インターフェース・バスBUS2を介してホスト装置100とのデータ通信をおこなう外部インターフェース制御部、インターフェース・バスBUS3を介して後述するCCT 30（カード制御部）とデータの授受をおこなうインターフェース制御部、電源制御信号CPWを制御する電源制御部、PU 20（プリンタ・ユニット）に対する印刷動作を制御する印刷制御部とで構成されている。

【0051】

PU 20（プリンタ・ユニット）は、印字ヘッド、印字ヘッドの走査機構、印刷用紙の搬送機構などで構成された印刷機構であり、本実施形態においては、例えばインクジェット型プリンタを採用することで高画質なカラー画像印刷を可能とし、これにより写真印刷なども可能としている。

【0052】

勿論、インクジェット型プリンタ以外の適用も可能で、例えば昇華型熱転写プリンタ、カラーレーザープリンタなども採用できる。

BUS2は、ホスト装置100と接続するための双方向通信が可能な外部インターフェース・バスであれば良く、例えば本実施形態においては、USB準拠の高速シリアル・バス（最大12Mbit/秒）を採用している。

【0053】

また、上述のようにこのUSB準拠の高速シリアル・バスはハブ装置などを介して、複数の装置を1つの外部インターフェース・バス上にスター接続で構築で

き、オプション的装置群 300を接続して、例えば図のように、文字などの入力操作を改善するためにKB 310(キーボード入力装置)、入力位置・GUI操作選択などを容易に指示させるためにマウス/タッチパッドなどのPDV 320(ポインティング・デバイス)などの装置を同時に接続することが可能であるが、これによりホスト装置との通信に支障がないことは言うまでもない。

【 0 0 5 4 】

CCT 30(カード制御部)は図2に示したように、CCT 30(カード制御部)全体の制御をおこなうCPU(セントラル・プロセッサ・ユニット)および種々の制御ロジック部から構成されるCCNT 31(カード制御回路)、CPUなどから要求により所望のプログラム/データの読み書き可能な記憶デバイスであるRAM 32、CCT 30(カード制御部)全体のインターフェース制御、CDV 200(カードデバイス)絡みの各種制御などを行なうための制御プログラム/データなどを読み出すためのROM 33(電氣的消去・書換え可能なROMでも良い)で構成されている。

【 0 0 5 5 】

CCNT 31(カード制御回路)は、ROM 33・RAM 32に記憶してある制御プログラムに従ってCCT 30(カード制御部)全体を動作制御するCPU、CCT 30(カード制御部)内のアドレスバス・データバスを制御するシステムバス制御部、CCT 30(カード制御部)内の各制御部からの割込み要求を制御する割込み制御部、CCT 30(カード制御部)内の各制御部から要求でCPUを介せずデータをRAM 32・各制御部などに対して高速読み書き制御おこなうDMA(ダイレクト・メモリ・アクセス)制御部、CCT 30(カード制御部)内の各制御部が時間制御に利用可能なタイマー制御部、インターフェース・バスBUS 3を介してPCT 11(プリンタ制御回路)とのデータ通信をおこなう外部インターフェース制御部、CDV 200(カードデバイス)の着脱検知およびCDV 200(カードデバイス)とのデータ授受および制御をおこなうデバイス・インターフェース制御部とで構成されている。

【 0 0 5 6 】

BUS 3は、PCT 11(プリンタ制御回路)と接続するための双方向通信が可

能なインターフェース・バスであれば良く、例えば本実施形態においては、IEEE 1284 準拠の平行・インターフェース・バスで双方向通信が可能なECPモード（最大500Kbyte／秒）を採用している。上述のBUS1およびBUS2に比べてデータ転送レートが低い、現状のCDV 200（カードデバイス）が取り扱うデータ量では十分なデータ転送速度であり、また、インターフェース制御部を構成する制御ロジックや制御プログラムの規模が前述のUSB・IEEE1394に比べてかなり減少できるので、現状ではIEEE1284を用いた方が低コストな装置を構成できる。勿論、例えばデータ転送速度が必要な場合には、上述のUSB・IEEE1394などの高速インターフェース・バスを適用することは可能である。

【0057】

PWR 50（電源）は、PCT 11（プリンタ制御回路）からの電源制御信号CPWにより種々の電圧出力のON/OFFを制御する。例えば、PCT 11（プリンタ制御回路）が必要に応じてCPWから指示によりCCT 30（カード制御部）に供給される電源出力をON/OFFできる。

【0058】

CDV 200（カードデバイス）は、プリンタ装置1に物理的に着脱可能なカードデバイスで、プリンタ装置1に内蔵されたCCT 30（カード制御部）を通じて着脱検知、データ授受などの制御をおこなうことができるデバイスである。このカードデバイスは不揮発性メモリなどで構成された記憶手段CMM（カードデバイス・メモリ）、それに加えて、例えばカードデバイスと外部の機器を接続する通信手段、その他の制御機能などを付加することが可能な拡張型の小型・軽量で携帯性に優れたデバイスである。

【0059】

また、このカードデバイスは、例えば、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、デジタルオーディオ、パーソナルコンピュータ、などのデジタル機器にも着脱可能で、それらの機器で収集などした画像、音声、情報、などの様々なデータを記憶・保存することが可能である。

【0060】

以上説明したように、本発明の画像処理システムは上述したようなカードデバ

イスと、プリンタ装置 1 に内蔵した CCT 30 (カード制御部)と、PCT 11 (プリンタ制御回路)と、およびホスト装置 1 との間で任意にデータ授受ができるわけである。

【 0 0 6 1 】

(実施形態 2)

次に図 3 を参照し、上述の実施形態で説明した CDV 200 (カードデバイス)に拡張機能として通信機能を有した場合について説明する。

【 0 0 6 2 】

尚、本実施形態におけるホスト装置 1 0 0 およびプリンタ装置 1 の構成は前述の図 1 の説明したものと同様なので、ここでは詳述しない。

【 0 0 6 3 】

2 0 0 は不揮発性メモリなどで構成された記憶手段 CMM (カードデバイス・メモリ)と、拡張機能の一例として通信機能を付加した事例で、例えば、外部通信機器群 400 との無線通信をおこなう WCT 210 (カードデバイス通信制御部)とで構成されている。尚、無線通信技術には赤外線通信 (I r D A など)、電波通信などがあるが、本実施形態では無線通信方式として微弱電波による通信方式 (BlueTooth 準拠) を適用している。

【 0 0 6 4 】

外部通信機器群 4 0 0 はユーザーによりオプション的に用意される装置で、例えば、前述の KB 310 (キーボード入力装置)の代わりに WKB 410 (無線キーボード入力装置)を、前述の P D V 320 (ポインティング・デバイス)の代わりに W P D V 420 (無線ポインティングデバイス)を、前述の C P 130 (操作パネル)の代わりに W C P 440 (無線操作パネル)を用意することで出来るだけ装置全体の接続ケーブル数を減らした構成である。

【 0 0 6 5 】

このようにすることで、家庭におけるリビングルームで画像処理システムを利用する上で、接続ケーブルの本数を減すことにより、装置を利用する際の美観を損ねたり、装置とユーザーとの操作距離に余裕をもたせたり、安全面では接続コードに足を引っ掛けてしまうなどの問題の対処をも可能である。

【 0 0 6 6 】

C P H 430 (セルラーフォン)はいわゆる携帯電話・P H Sなどの移動通信体で、周知のように少なくとも日本市場においては、これらの機器は近年急速普及しており、加えて電子メール機能、インターネット通信などの付帯サービス機能も普及している背景に、文字入出力手段を備えているものが多い。

【 0 0 6 7 】

そこで、これらの機器に無線機能（公衆回線を利用しない）を備えることによって、上記カードデバイス 2 0 0 とのデータ授受を行なえるようにして、例えば、C P H 430 (セルラーフォン)で公衆回線から受信した電子メール、或いは機器に記憶している電話帳データなどをC D V 200 (カードデバイス)を通じて、プリンタ装置 1 あるいはホスト装置 1 0 0 との間で送受信することで、ホスト装置に接続されているD I S P 140 (画像入出力装置)上の大きな画面でメールを見たり、メールなどを編集・作成したり、それらの情報を元のC P H 430 (セルラーフォン)にデータを保存したり、または、プリンタ装置 1 で印刷したりすることが可能である。

【 0 0 6 8 】

更には、C P H 430 (セルラーフォン)に付帯している 1 0 キー入力操作および 1 0 キーなどによる文字入力操作などを、接続されているプリンタ装置 1、ホスト装置 1 0 0 などの他の機器が入力手段として利用、或いはC P H 430 (セルラーフォン)に付帯する表示器を接続されているプリンタ装置 1、ホスト装置 1 0 0 などの他の機器が出力手段として利用することも可能である。

上記した機器以外にも、その他の機器に無線通信機能を備えれば、例えばデジタル家電機器、パーソナルコンピュータとのデータ授受もC D V 2 0 0 (カードデバイス)を介して可能であることは言うまでもない。また、本実施形態では一例として無線通信機能を取り上げたが、その他有線通信、デジタル撮像器、などの拡張機能をC D V 2 0 0 (カードデバイス)に付加することも可能である。

【 0 0 6 9 】

(実施形態 3)

次に図 4 を参照し、上述の実施形態 1 および 2 で説明したPCT 1 1 (プリンタ

制御回路)にCCNT 31 (カード制御回路)を取り入れた構成を説明する。

【0070】

尚、本実施形態におけるホスト装置100およびCDV 200 (カードデバイス)の構成は前述の図1～図3にて説明したものと同様なので、ここでは詳述しない。

【0071】

前述の図1～図3のCCT 30 (カード制御部)と、プリンタ制御部10とは、両者をコネクタなどで接続させ、両者の回路基板を物理的に別々に分離できる構成にしてある。そのため、インターフェース・バスBUS3を設け、PWR 50 (電源)から単独に電源を供給させるようにして、両者をコネクタにより結線させる構成している。

【0072】

この構成は例えば、ユーザーが装置購入後にオプションとして後付けにて、上述のCCT 30 (カード制御部)部分を購入し接続するような場合には適している。しかし、装置の標準機能として、出荷時に最初からCCT 30 (カード制御部)を装着する場合には、コネクタや別電源供給させるための電源回路に要するコストが上昇してしまう。また、ユーザーにCCT 30 (カード制御部)を取り付けてもらうために、プリンタ装置1の筐体の一部を着脱可能な機構にしておく必要もあり、この対処においてもコスト高になってしまう。

【0073】

そこで、本実施形態では上記コスト問題を解決すべく図2に示したCCNT 31 (カード制御回路)からCPU、インターフェース・バスBUS3のインターフェース制御部を削除した制御部分をCCNT 40 (カード制御回路)として、PCT 11 (プリンタ制御回路)に組み込んだ構成にした。

【0074】

尚、本実施形態のPCT 11 (プリンタ制御回路)には、インターフェース・バスBUS3用のインターフェース制御部を削除し、CCNT 40 (カード制御回路)からもRAM 12およびROM13へのアクセスを可能させ、またCPUからCCNT 40(カード制御回路)を制御可能にするようなバス制御回路部を設けた物理的に1チップで構成

した半導体である。

【 0 0 7 5 】

また、図 2 で説明した CCT 3 0 (カード制御部)内部の RAM 3 2 および ROM 3 3 で CCNT 3 1 (カード制御回路)が制御上に必要であった制御プログラム/データなどの内容は、それぞれ図 4 の RAM 1 2 および ROM 1 3 に含まれている。

【 0 0 7 6 】

更に、上述の PWR 5 0 (電源)では CCT 3 0 (カード制御部)へ別に電源の供給線を備えていたが、本構成により一体化したので本実施形態の PWR 5 5 (電源)は電源の供給線を減少させることが可能である。

以上のような構成をとることにより、制御基板上に配置する部品点数、配置面積などを低減できるので、より安価な装置を提供可能になる。

【 0 0 7 7 】

(実施形態 4)

次に図 5 を参照し、上述の実施形態 3 で説明したプリンタ制御部 1 0 の殆どの制御部を PCT 1 1 (プリンタ制御回路)に組み入れた構成を説明する。

【 0 0 7 8 】

尚、本実施形態におけるホスト装置 1 0 0 および CDV 2 0 0 (カードデバイス)の構成は前述の図 1 ～図 4 にて説明したものと同様なので、ここでは詳述しない。

【 0 0 7 9 】

近年では半導体技術が急速に進化して、例えば、 0.25μ ルール、 0.18μ ルールなどで半導体内の配線・ゲート配置などが可能となり、従来に比べ高集積度の半導体回路構成が可能になってきている。また、制御回路を構成する上で必要になる比較的容量の大きい ROM、RAM など記憶デバイスも含めて、ひとつの半導体チップに搭載可能になってきた。

【 0 0 8 0 】

これらの半導体技術は本発明の装置にも適用可能であり、図 5 は実施形態 3 で説明したの RAM 1 2 と、ROM 1 3 と、CCNT 4 0 (カード制御回路)と、実施形態 1 および 2 の説明のインターフェース・バス BUS 3 用のインターフェース制御部を削除

し、CCNT 40 (カード制御回路)からもRAM 1 2 およびROM13へのアクセスを可能させ、またCPUからCCNT 40(カード制御回路)を制御可能にするようなバス制御回路部を設けたPCT 50 (プリンタ制御回路)とを物理的に1チップ上に構成した半導体である。

【0081】

更に、上述のPWR 50 (電源)ではCCT 30 (カード制御部)へ別に電源の供給線を備えていたが、上述の実施形態4と同様に、本構成により一体化したため本実施形態のPWR 55 (電源)は電源の供給線を減少させることが可能である。

【0082】

以上のような構成をとることにより、制御基板上に配置する部品点数、配置面積などを上述の実施形態4に比較して更に低減できるので、より安価な装置を提供可能になる。

【0083】

尚、ROM 1 3 のプログラム容量、あるいは製造上の都合などでROM 1 3 を含んだ1チップ化が適さない場合には、ROM 1 3 部分を除外して、チップ外部のROMへアクセスするためのバス信号線などを設け、外付けROM 1 3 を備えれば良い。

【0084】

(実施形態5)

次に図6を参照し、上述の実施形態1～4で説明したプリンタ装置1とホスト装置100との通信をおこなうためのホスト装置100の外部インターフェース・バスBUS2を削除して、外部インターフェース・バスをBUS1ひとつだけにした構成を説明する。

【0085】

図6中のBUSはBUS1と同一の機能で、前述したEDV 170 (外部接続装置)に接続するための双方向通信が可能な、いわゆる外部インターフェース・バスあれば良く、例えば本実施形態においては、したIEEE 1394 準拠の高速シリアル・バス (最大400Mbit/秒) を採用しており、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラなどのデジタル家電装置、プリンタ装置、および前述の文字などの入力操作を改善するためにKB 310(キーボード入力装置)、入力位置・GUI操作

選択などを容易に指示させるためにマウス／タッチパッドなどの P D V 320（ポインティング・デバイス）などのオプション的装置群 300などを、前述のBUS 1と同様にハブ装置などを介して同時に接続することが可能である。

【0086】

尚、本実施形態における、ホスト装置 100の上述した実施形態 1～4の S C T 111（システム制御部）の内部構成が若干変更になる。

【0087】

その変更点は、（１）上述のプリンタ装置 1 およびオプション的装置群 300などデータ授受をさせる外部インターフェース・バスBUS 2の制御を行なう外部インターフェース制御部 2を削除した点と、（２）上述の外部インターフェース・バスBUS 1を図6のBUSとして利用し、E D V 170（外部接続装置）とのデータ読み書きを、加えてプリンタ装置およびオプション的装置群 300などデータの授受をおこなうように外部インターフェース制御部 1を変更した点と、（３）上記プリンタ装置 1のPCT 11（プリンタ制御回路）で説明した外部インターフェース・バスBUS 2を介してホスト装置 100とのデータ通信をおこなう外部インターフェース制御部を、外部インターフェース・バスBUSを介してホスト装置 100とのデータ通信をおこなう外部インターフェース制御部に変更した点と、（４）上記オプション的装置群 300などをBUSのインターフェース仕様に適合したものに代える点である。

【0088】

以上のような構成によっても、本発明の画像処理システムへの適用は可能であり、本実施形態の構成によればホスト装置から外部インターフェース制御部 2を削減させ、また、BUS2に接続するために必要であったインターフェース接続コネクタなども削減できるので装置全体の低コスト化が図れる。

【0089】

また、同時に複数の機器を接続しなくて良い機能を望むユーザーに対しては、本実施形態で採用した外部インターフェースのコネクタは抜き差しが容易なので、必要なときに必要な機器だけを外部インターフェースBUSに接続するように利用すれば上記ハブ装置さえも不要である。

【 0 0 9 0 】

(実施形態 6)

次に、上述の実施形態 1 ～ 5 で説明したホスト装置 1 0 0 のシステム・メイン制御部 1 1 0 内部に備えていた、メモリにファイルなどの情報を保存記憶する際の時刻スタンプ、時計・カレンダー機能、および印刷開始時刻などを生成するための R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)を削減した構成について説明する。

【 0 0 9 1 】

R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)は電池などの二次電源を備えて、例えばホスト装置に電力が供給されていないときでも正しく時刻を計測するように構成している。しかし、電池がある以上いずれ電池切れが発生し電池交換などが必要になる。また、ヨーロッパ諸国を初めとする国々で、機器を廃棄する際に内蔵した電池をユーザーが取り外せなければならいというような環境対策規制などが予想される。

【 0 0 9 2 】

その対処として、ユーザーが R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)用の電池を取り外せるような機構構造にしておくなどの処置が必要になる。また、ユーザーが取り外せるようにすることにより、誤操作などによる不本意な電池の取り外しも予想され、もしも、電池が外されてしまうと R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)内の時刻情報が狂ってしまう問題もある。

【 0 0 9 3 】

そこで、本実施形態では公共電波からの時報・時刻または、インターネット／ネットワーク上に接続させている標準時刻を所有する所定のサーバーから時刻情報を、ホスト装置 1 0 0 が必要な際に取得するようにすることで、R T C 1 1 2 (リアルタイムクロック)およびそれに付帯する電池を削減した。

【 0 0 9 4 】

ホスト装置 1 0 0 は適時必要なタイミングで、例えば、電源投入などのシステム起動時に手段で時刻を入手し、内部のタイマー制御部を利用して時間管理しておいて、その時間情報をシステム全体で利用する方法、また、必要なタイミングで随時に手段により正確な標準時刻を取得して、例えば、メモリにファイルなど

の情報を保存記憶する際の時刻スタンプを生成させ、また、印刷開始時に時刻を取得しプリンタ装置 1 に与え、この時プリンタ装置 1 側ではこの時刻と以前にヘッドなどのメンテナンスした時刻とを比較して必要に応じ印字ヘッドの目詰まりなどを解消させる用途などにも利用できる。

【 0 0 9 5 】

このような構成にするためには、装置がインターネットなどに接続されていること、或いは、公共電波を受信できる機器などが接続されていることが前提になるが、例えば一般的に家庭に備わっているTVやビデオ録画・再生装置などには時計などを備えていることが多いので、それらの機器から時刻情報を取得することも可能である。

【 0 0 9 6 】

以上のように、本実施形態のような構成をとれば、のようなシステム上の時刻管理機能の低下または削減させることなく、上述のRTC 1 1 2 （リアルタイムクロック）および付帯する電池も削除できるので、ホスト装置 1 の部品および部品実装面積の削減が可能なので、低コスト化を図ることも可能である。また、上記環境問題にも対処可能な環境にやさしい機器をも提供が可能である。

【 0 0 9 7 】

（実施形態 7）

次に上述の実施形態で説明した各部間の通信経路について説明する。

【 0 0 9 8 】

まず、図 1 ～図 3 の構成においては、ホスト装置 1 0 0 ⇔ プリンタ装置 1 ⇔ CCT 30 （カード制御部）⇔ CDV 200 （カードデバイス）の経路で情報授受をおこなう。即ち、（１）ホスト装置 1 0 0 は外部インターフェース・バス BUS2 を通じプリンタ装置 1 との間で通信、（２）プリンタ装置 1 は外部インターフェース・バス BUS3 を通じ P C T 1 1 （プリンタ制御回路）と CCT 30 （カード制御部）との間で通信、（３）CCT 30 （カード制御部）はデバイス・インターフェースを通じ CCT 30 （カード制御部）内に設けたデバイス・インターフェース制御部と C D V 200 （カードデバイス）との間で着脱検知・データ授受制御・通信とをおこなうことにより所望のデータの授受が可能である。

【0099】

次に、図4および図5の構成においては、ホスト装置100⇔プリンタ装置1⇔PCT 11（プリンタ制御回路）内のCCNT 40（カード制御回路）⇔CDV 200（カードデバイス）の経路で情報授受をおこなう。即ち、（4）ホスト装置100は外部インターフェース・バスBUS2を通じプリンタ装置1との間で通信、（5）プリンタ装置1はPCT 11（プリンタ制御回路）の内部バスを通じCCNT 40（カード制御回路）と通信、（6）CCNT 40（カード制御回路）はその内部のデバイス・インターフェース制御部を通じCDV 200（カードデバイス）との間で着脱検知・データ授受制御・通信とをおこなうことにより所望のデータの授受が可能である。

【0100】

また、図6の構成においては、上記項目（1）および（4）を次の項目（7）「（7）ホスト装置100は外部インターフェース・バスBUSを通じプリンタ装置1との間で通信、」のように代え、その他の上記項目（2）、（3）、（5）（6）はそれぞれ同様とする。

【0101】

図7は上記通信経路を図で説明するもので、図中の矢印はデータの授受を表している。まず、図中左側から「Host」は上記ホスト装置100を意味する。その右側矢印の先「通信制御部」はプリンタ装置1内にて送受信データ振り分け制御し、下側矢印の先は印刷系のコマンド／データを受信した際に、プリンタ装置1の内部で受信データを処理させ印刷出力などを行うことを示している。

【0102】

「通信制御部」の右側矢印の先「Card Controller」は上記CCT 30（カード制御部）またはCCNT 40（カード制御回路）を意味する。その下側矢印の先「Card Device」は上記CDV 200（カードデバイス）を意味している。

【0103】

その下側矢印の先「外部接続デバイス」は図3において説明した、ユーザーによりオプション的に用意される外部通信機器群400を意味しており、例えば、WKB 410（無線キーボード入力装置）、WPDV 420（無線ポインティングデバイス）、WCP 440（無線操作パネル）、CPH 430（セルラーフォン）などの機

器とでも、CDV 200（カードデバイス）を通じ情報授受が可能であることを表している。

【0104】

（実施形態8）

次に上述の実施形態で説明した通信経路上の通信情報について説明する。図8は通信情報の形式を説明するものである。

【0105】

本実施形態において通信はパケット形式を適用していて、その通信情報を大別すると以下の4種類ある。つまり、（1）プリンタ装置1に対する印刷機能に関する要求などの通信用のPCMDパケット、（2）プリンタ装置1の印刷機能に伴う各種状態情報または、印刷機能に伴う返答値などの情報の通信用のPSTRパケット、（3）CDV 200（カードデバイス）に纏わる各種機能に関する要求などの通信用のCCMDパケット、（4）CDV 200（カードデバイス）に纏わる各種状態情報または、返答値などの送信情報の通信用のPCSTRパケットを用意している。

【0106】

次に、パケット内の情報を説明する。まず、PCMDは印刷機能要求を示す拡張コード「Esc」1B（Hex）を先頭に、続いて可変長文字列「Cmd」は要求の詳細を予め約束された文字列にて表現したコマンドで、最後に可変長データ「Data」はコマンドに付随するデータでコマンドの種類によっては省略されるが、データがある場合には「Data」内の情報量を表す2バイト長の「レンジス情報」（不図示）を先頭にコマンドに付随するデータが列挙される。尚、本実施形態の「レンジス情報」は16ビットでバイト数を表現していて、最初の1バイトに下位8ビット、続く1バイトに上位8ビットを指定する。また、「レンジス情報」値は「Data」内の「レンジス情報」に続く情報量をバイト数で表現している。

【0107】

（PCMDパケット例）

Hex表記は1B 5B 4B 02 00 41 42、「Cmd」は 5B 4B、「Data」は 02 00 41 42、「レンジス情報」は2バイトを示す。

【0108】

次に、PSTRは2バイト長で「Str」のバイト数を表す「Len」を先頭に、可変長情報「Str」はプリンタ装置の印刷機能に伴う各種状態情報または、印刷機能に伴う返答値などの送信情報を表し、先頭の情報「Fs」 1 C (Hex) 以外の文字である。

【 0 1 0 9 】

尚、本実施形態の「Len」は16ビットでバイト数を表現していて、最初の1バイトに下位8ビット、続く1バイトに上位8ビットを指定する。更に、カードデバイス制御部にPSTRパケットを返送する場合「Len」の最初の1バイトの値に如何なる場合にも1 C (Hex) を与えないように制御している。もしも「Str」のデータ長の都合で「Len」の最初の1バイトが1 C (Hex) になってしまう際には「Len」に1を加え、かつ「Str」の末尾にダミーのNULLデータを付加するようにしている。何故なら、後述するCCMDパケットの先頭は拡張コード「Fs」 1 C (Hex) だからである。このようにすることで、カードデバイス制御部の受信データ解析処理を容易にさせている。

【 0 1 1 0 】

(PSTRパケット例) Hex表記 03 00 30 31 32は、「Len」は 03 00、「Str」は 30 31 32、「Len」は3バイトを示す。

【 0 1 1 1 】

次に、CCMDはCDV 200 (カードデバイス) に纏わる各種機能に関する要求を表す拡張コード「Fs」 1 C (Hex) を先頭に、続いて要求元を表す1バイト長の「N」で、例えば「H」であればホスト装置、「P」であればプリンタ装置が要求元であると識別可能である。続く可変長文字列「Cmd」は要求の詳細を予め約束された文字列にて表現したコマンドで、最後に可変長データ「Data」はコマンドに付随するデータでコマンドの種類によっては省略されるが、データがある場合には「Data」内の情報量を表す2バイト長の「レンジス情報」(不図示)を先頭にコマンドに付随するデータが列挙される。

【 0 1 1 2 】

尚、本実施形態の「レンジス情報」は16ビットでバイト数を表現していて、最初の1バイトに下位8ビット、続く1バイトに上位8ビットを指定する。また、「レ

「レンクス情報」値は「Data」内の「レンクス情報」に続く情報量をバイト数で表現している。

【0 1 1 3】

(CCMDパケット例) Hex表記 1C 48 41 31 01 00 35 は、「N」は48(ホスト装置が要求元)、「Cmd」は 41 31、「Data」は 01 00 35、「レンクス情報」は1バイトを示す。

【0 1 1 4】

そして、CSTRは2バイト長で「Fs」「N」「Str」の総バイト数を表す「Len」を先頭に、続いてCDV 200 (カードデバイス)に纏わる各種状態情報または、返答値などの送信情報を表す拡張コード「Fs」1C (Hex)、続いて送信先を表す1バイト長の「N」で、例えば「H」であればホスト装置、「P」であればプリンタ装置が送信先であると識別可能である。可変長情報「Str」はCDV 200 (カードデバイス)に纏わる各種状態情報または、返答値などの送信情報を表す。

【0 1 1 5】

尚、本実施形態の「Len」は16ビットでバイト数を表現していて、最初の1バイトに下位8ビット、続く1バイトに上位8ビットを指定する。更に、「Len」の最初の1バイトの値に如何なる場合にも1B (Hex)を与えないように制御している。もしも「Str」のデータ長の都合で「Len」の最初の1バイトが1B (Hex)になってしまう際には「Len」に1を加え、かつ「Str」の末尾にダミーのNULLデータを付加するようにしている。何故なら、上記PCMD、PSTRパケットの構成は標準的に利用されている仕様で、CCMDおよびCSTRパケット型を付加したことで、仕様を変更すると従来との互換性を損なうからである。

【0 1 1 6】

(CSTRパケット例) Hex表記 05 00 1C 50 41 42 43は、「Len」は 05 00、「N」は50(プリンタ装置が送信先)、「Str」は 41 42 43、「Len」は5バイトを示す。

【0 1 1 7】

次に、図9を参照して、上記パケットを用いた通信制御について説明する。尚、図中の縦線は通信拠点を表すもので、左から「Host」はホスト装置100を、

「Printer」はプリンタ装置1を、「Card」はCCT 30（カード制御部）などのCDV 200（カードデバイス）の制御部を示している。

【0118】

まず、（1）PCMDパケット型のPCDM1によりホスト装置はプリンタ装置に印刷機能関連の状態返送を要求する。

【0119】

（2）これを受けたプリンタ装置は要求されたパケットの先頭が「Esc」であることから印刷関連の要求であると解釈しプリンタ内部の状態を収集し状態情報を生成する。そして、プリンタ装置はPSTRパケット型のPSTR1により状態情報をホスト装置に返送する。

【0120】

（3）次に、ホスト装置はCCMDパケット型のCCMD1によりカードデバイスに纏わる状態返送を要求する。

【0121】

（4）これを受けたプリンタ装置は要求されたパケットの先頭が「Fs」であることからカードデバイスに纏わる要求であると解釈し、上述のインターフェース手段によりCCT 30（カード制御部）などのカードデバイス制御部に受信したCCMD1を転送する。

【0122】

（5）カードデバイス制御部は要求されたパケットの先頭が「Fs」であることから、そのパケットを解析しホスト装置からの要求に応じCDV 200（カードデバイス）の装着状態、カードデバイスの状態、およびカード制御部の内部状態などを収集し状態情報を生成する。そして、カードデバイス制御部はCSTRパケット型のCSTR1により要求元のホスト装置に状態情報を返送すべく、先に受信したCCMD1の「N」識別子をこれから返送しようとするCSTR1の「N」識別子にコピーして、CSTR1パケットをプリンタ装置に送る。

【0123】

（6）プリンタ装置はカードデバイス制御部から送られてきたCSTR1の「N」識別子が「H」であることから、CSTR1パケットをホスト装置に転送する。このように

、ホスト装置はプリンタ装置を介してカードデバイス制御部からの状態情報を取得できる。

【0 1 2 4】

(7) 次に、カードデバイス制御部がPCMDパケット型のPCMD2によりプリンタ装置に印刷機能関連の状態返送を要求する。

【0 1 2 5】

(8) これを受けたプリンタ装置は要求されたパケットの先頭が「Esc」であることから印刷関連の要求であると解釈し、プリンタ内部の状態を収集し状態情報を生成する。そして、プリンタ装置はカードデバイス制御部側よりPCMD2の要求があったので、PSTRパケット型のPSTR2により状態情報をカードデバイス制御部に返送する。

【0 1 2 6】

以上のように通信制御することでホスト装置がプリンタ装置を通じカードデバイス間とでデータ授受が円滑におこなえるわけである。

【0 1 2 7】

(実施形態9)

上述の実施形態の通信制御は通信拠点が3種類の場合について説明した。上記のような制御方式は図9で説明したように、要求元である通信拠点が要求先から応答を必要とする場合は、要求元は要求先から応答が返るまで待つ必要がある。図9のように順次通信制御の形態での利用のみで良ければ、上記図1～6で説明した構成の外部インターフェース・バスBUS2での通信と、インターフェースBUS3或いはカード制御回路CCNTへの内部バスでの通信とを、排他的に利用するような制御形態にしても機器間の通信制御速度などの問題がない場合には、上記実施形態8の構成で十分であり、そうすることでプリンタ内部の制御回路構成が簡略化可能である。

【0 1 2 8】

また、通信制御速度をアップさせる必要がある場合でも、通信拠点が3種類程度であるならば、特によい排他的制御しなくとも十分に機器間における相互通信するための序列管理、パケット種別判別などを制御しての通信制御速度アップ

は可能である。

【0129】

しかし、図3において説明した、ユーザーによりオプション的に用意される外部通信機器群400を意味しており、例えば、WKB 410（無線キーボード入力装置）、WPDV 420（無線ポインティングデバイス）、WCP 440（無線操作パネル）、CPH 430（セルラーフォン）などの機器とでも、CDV 200（カードデバイス）を通じ情報授受させ、それらの機器を統合的に本システム構成上で相互に利用しようとする、接続される機器が増大するため機器間における相互通信するための序列管理、パケット種別判別などの困難と、通信制御速度が技術的課題として生じてくる。そこで、本実施形態においては多数の機器の接続時にも機器間の通信制御を円滑にさせるための制御方法を以下に説明する。

【0130】

図10は本実施形態における、接続機器との間で通信するためのパケットを説明するものである。本パケットは7つのフィールドで構成されおり、その各々のフィールドの機能目的を以下に述べる。尚、「Len」～「Did2」までのフィールドは固定長で、いかなる要求・応答メッセージでも必要である。

【0131】

(1) 「Len」フィールドは、続く「Rn」～「Data/Str」までのデータ長を表し、本実施形態ではデータ長をバイト数にて16ビット長の絶対値で表す。

【0132】

(2) 「Rn」フィールドは、要求元が必要に応じて利用する識別子で要求番号を指定できる。本実施形態では、8ビット長で要求番号を表現し、値が0の場合は要求番号を利用しないことを表し、1～255の場合は要求番号として利用できる。この要求番号を利用することにより、例えば要求に対する応答順序管理することが可能である。

【0133】

(3) 「Msg」フィールドは、要求メッセージの機能を大分類させる識別子で下記表1のような意味合いを持ち、本実施形態では識別子を8ビット長の絶対値で表す。

【 0 1 3 4 】

【表1】

Msg フィールド

| 名称 | 値 | 要求機能 |
|---------------|-------|-------------|
| MsgPacketSize | 0 | パケットサイズ通知 |
| MsgDevConfig | 1 | 装置構成情報の読み出し |
| MsgDevStatus | 2 | 装置状態の読み出し |
| MsgUI | 3 | UI 制御 |
| MsgFile | 4 | ファイル操作 |
| MsgPrint | 5 | 印刷機能 |
| MsgPrintText | 6 | 簡易印刷機能 |
| MsgCommand | 7 | 拡張コマンド |
| | | |
| Msgxxx | n nn | |

【 0 1 3 5 】

表 1 で、①「MsgPacketSize」は次に大きなサイズのパケットを送る前に、要求元がそのメッセージパケット・サイズの受信可能であることを要求先に確認させる要求である。

【 0 1 3 6 】

②「MsgDevConfig」は後述の表 4 のConfig情報（デバイス構成情報）を返送させる要求である。

【 0 1 3 7 】

③「MsgDevStatus」は後述の表 5 のStatus情報（デバイス状態情報）を返送させる要求であり、更に必要な詳細状態項目を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定できる。

【 0 1 3 8 】

④「MsgUI」は後述の表 6 のUI制御コマンドをDataフィールドに伴いUI（ユーザインターフェース（操作））資源に関する機能を要求する。

【 0 1 3 9 】

⑤「MsgFile」は後述の表 8 のFile制御コマンドをDataフィールドに伴いファイル操作に関する機能を要求する。

【 0 1 4 0 】

⑥「MsgPrint」は全ての印刷に関する機能を要求する。

【0 1 4 1】

⑦「MsgPrintText」はホスト装置を介せずプリンタ装置だけで印刷可能な簡易印刷に関する機能を要求する。

【0 1 4 2】

⑧「MsgCommand」は上記以外の拡張コマンドに関する機能を要求する。

【0 1 4 3】

(4)「Ack」フィールドは、下表2に示すように要求メッセージに対する応答の有無、或いは応答メッセージでの可否判定を伝えるため情報で、本実施形態では情報を8ビット長の絶対値で表す。

【0 1 4 4】

【表2】

Ack フィールド

| 名称 | 値 | 要求機能 |
|--------------|------|------------|
| AckNoReply | 0 | 応答不要 |
| AckWaitReply | 1 | 応答必要 |
| AckReplyOk | 2 | 応答メッセージ OK |
| AckReplyNg | 3 | 応答メッセージ NG |
| | | |
| Ackxxx | Nnn | |

【0 1 4 5】

表2で、①「AckNoReply」は要求メッセージに対する応答不要を指示する。

【0 1 4 6】

②「AckWaitReply」は要求メッセージに対する応答必要を指示する。

【0 1 4 7】

③「AckReplyOk」は応答要求必要指示されたメッセージに対する応答メッセージ返信であることを表現する。

【0 1 4 8】

④「AckReplyNg」は応答要求必要指示されたメッセージに対する応答メッセージ返信が不可能であるとか、要求メッセージに対してエラーが発生した場合など

の状態を表現する。また、AckNoReplyおよびAckWaitReplyは要求メッセージ、AckReplyOkおよびAckReplyNgは応答メッセージであることを表す。

【 0 1 4 9 】

(5) 「Did1」フィールドは、要求元のデバイス種類を表現し、本実施形態ではデバイス種類を8ビット長の絶対値で表す。デバイス種類に関しては下表3を参照のこと。

【 0 1 5 0 】

(6) 「Did2」フィールドは、要求先のデバイス種類を表現し、本実施形態ではデバイス種類を8ビット長の絶対値で表す。デバイス種類に関しては下表3を参照のこと。尚、応答メッセージはDid2のデバイスからDid1のデバイスに返信されるが、その際Did1およびDid2を入換えない。

【 0 1 5 1 】

【表 3】

デバイス種類 (Did1/Did2 フィールド)

| 名称 | 値 | 対象デバイス |
|---------|------|-------------------------|
| DevSys | 0 | ホスト装置 100 |
| DevPrt | 1 | プリンタ装置 1 |
| DevCct | 2 | カード制御部 CCT 30 |
| DevCp | 3 | 操作パネル CP 130 |
| DevDisp | 4 | 画像入出力装置 DISP 140 |
| DevAud | 5 | 音声入出力装置 AUD 140 |
| DevEmm | 6 | 外部メモリ EMM 180 |
| DevKb | 7 | キーボード入力装置 KB 310 |
| DevPdv | 8 | ポインティングデバイス入力装置 PDV 320 |
| DevWkb | 9 | 無線キーボード WKB 410 |
| DevWpdv | 1 0 | 無線ポインティングデバイス WPDV 420 |
| DevWcp | 1 1 | 無線操作パネル WCP 440 |
| DevDscm | 1 2 | デジタルカメラ |
| DevDvcm | 1 3 | デジタルビデオカメラ |
| DevDaud | 1 4 | デジタルオーディオ |
| DevCph | 1 5 | セルラーフォン CPH 430 |
| DevCdv | 1 6 | カードデバイス CDV 200 |
| DevCcm | 1 7 | カードデバイス・メモリ |
| | ... | |
| Devxxx | n nn | |

【 0 1 5 2 】

表 3 に列挙したデバイス間で相互通信が可能であり、デバイス毎にデバイス種類を識別するための番号を割当てている。

【 0 1 5 3 】

ここで以下の点に注意されたい、上記した各デバイス自体が個々に物理的に上記したような制御手段を必ずしも備える必要はなく、例えば上述の図 1 ～図 6 において説明したホスト装置 1 0 0 にのみに直接接続され他デバイスから直接通信できない構成のデバイス、例えば上記デバイスにおける DevCp (操作パネル CP 1 30)、DevDisp (画像入出力装置 DISP 140)、DevAud (音声入出力装置 AUD 140)、DevEmm (外部メモリ EMM 180) などの各々に本通信制御回路や制御手段を備える必要はなく、ホスト装置 1 0 0 の制御プログラムなどにより列挙したデバイスに対してエミュレーションなどの手法により外接続のデバイス装置時から同一通信制御にみえるようにホスト装置 1 0 0 が制御すれば良い。

【 0 1 5 4 】

そうすることで装置全体のコストを節減可能である。同様にして、プリンタ装置 1 が DevCct (カード制御部 CCT 30)、DevCdv (カードデバイス CDV 200)、DevCmm (カードデバイス・メモリ) などデバイスの通信制御の代行もできる。勿論、カード制御部 CCT 30 に上述の通信制御手段を用意して DevCdv (カードデバイス CDV 200)、DevCmm (カードデバイス・メモリ) などデバイスに対する通信制御の代行、また、カードデバイス CDV 200 に接続される DevWkb (無線キーボード WK B 410)、DevWcp (無線ポインティングデバイス WPDV 420)、DevWcp (無線操作パネル WCP 440) などの外部デバイスに対しても、Printer 装置 1、DevCct (カード制御部 CCT 30)、若しくは DevCdv (カードデバイス CDV 200) などにより通信制御の代行が可能である。

【 0 1 5 5 】

(7) 「Data/Str」フィールドは、Msg フィールドで指示される機能に伴った詳細な機能指示や、状態情報などの付帯情報を授受するため可変長データで、要求メッセージでは要求機能の詳細なコマンド等のパラメータを指定する Data フィールドとして、応答メッセージでは要求に対する戻り値などのパラメータを返信する Str フィールドとして機能する。

【0156】

例えば上記Msgフィールドが、①MsgPacketSize要求のときはパケットサイズ値を指示する。

【0157】

②MsgDevConfig要求に対する応答メッセージは下表4のConfig情報を返信する。

【0158】

③MsgDevStatus要求に対する応答メッセージは下表5のStatus情報を返信する。

④MsgUI要求のときは下表6のUI制御コマンドおよび必要に応じて下表7のUI情報などを指示する。

【0159】

⑤MsgUI要求に対する応答メッセージは下表7のUI情報などを返信する。

【0160】

⑥MsgFile要求のときは下表8のFile制御コマンドおよび必要に応じてファイル名・書込みデータなどを指示する。

【0161】

⑦MsgFile要求に対する応答メッセージは下表8のFile制御コマンドおよび必要に応じてファイル名・読出しデータなどを返信する。

【0162】

⑧MsgPrint要求のときは印刷制御情報を指示する。

【0163】

⑨MsgPrintText要求のときは簡易印刷制御情報を指示する。

【0164】

(10)MsgCommand要求のときは拡張機能制御情報を指示する。

【0165】

【表 4】

| |
|---------------|
| Config 情報 |
| デバイス情報 |
| デバイス名称 |
| デバイス形式情報 |
| デバイス基本機能情報 |
| デバイス機能仕様情報 |
| デバイス制御バージョン情報 |
| デバイス制御 ROM 情報 |
| デバイス通信制御情報 |
| |

【0 1 6 6】

表 4 に示した内容をデバイス毎の記憶手段である ROM・RAM に設け、デバイス構成を他デバイスに伝えるための情報群で、①「デバイス情報」デバイス種類を表し、表 3 のデバイス種類に対応した 8 ビット数値情報である。

【0 1 6 7】

②「デバイス名称」はデバイス種類を文字列にて表現した NULL 00 (Hex) で終端される文字列情報で最大 2 5 5 文字まで指定可能である。

【0 1 6 8】

③「デバイス形式情報」はデバイス形式を分別させる 1 6 ビット識別コードで、例えば印刷装置、デジタル家電などの形式分別に利用される。

【0 1 6 9】

④「デバイス基本機能情報」はデバイスが提供可能な基本的な機能を分別させる 1 6 ビットフラグ情報で、ビット位置毎にひとつの基本機能を割当て、そのビット値 (1/0) により基本機能の有無を表し、例えば印刷機能、ファイル機能、無線機能などの基本機能の有無識別に利用できる。

【0 1 7 0】

⑤「デバイス機能仕様情報」は「デバイス基本機能情報」中のビット値が 1 になっている基本機能に付随した機能仕様を表す 1 6 ビットフラグ情報で、ひとつの基本機能ごとにフラグ情報がある。例えば印刷機能を備えた場合にカラー印刷可能／不可能、インク残量検出機能の有無などの識別に利用できる。

【0 1 7 1】

⑥「デバイス制御バージョン情報」はデバイス内の制御プログラムのバージョンを表す16ビット識別コードである。

【0 1 7 2】

⑦「デバイス制御ROM情報」はデバイス内の制御プログラムの書換え可能・不可能および、記憶媒体の形式、記憶媒体容量、書換え回数などの情報を表す32ビット識別コードである。

【0 1 7 3】

⑧「デバイス通信制御情報」はデバイスが有する外部インターフェース種別と、種別毎のインターフェース仕様バージョン情報、および最大転送速度などのインターフェース能力とを表す32ビット識別コードである。

【0 1 7 4】

【表5】

Status 情報

| |
|-----------|
| 基本ステータス情報 |
| 詳細ステータス情報 |
| エラー履歴情報 |
| |

【0 1 7 5】

表5に示した内容をデバイス毎に記憶手段であるRAM設け、デバイス状態を他デバイスに伝えるための情報群で、①「基本ステータス情報」は基本的なデバイス状態を識別させる16ビットフラグ情報で、1ビット毎に状態項目を割当てビット値(1/0)により基本状態を表し、例えばプリンタ装置の場合には印刷動作中・非動作中、エラー発生・未発生、詳細ステータス情報の有無、エラー履歴情報の有無などの基本的な状態識別に利用できる。

【0 1 7 6】

②「詳細ステータス情報」は要求された詳細なデバイス状態をリスト形式の文字列にて表現したNULL 00 (Hex) で終端される文字列情報で最大255文字、尚、情報量が255文字を超える場合には複数の応答パケットに分割して返信す

る。

【0177】

③「エラー履歴情報」はエラー履歴情報が存在するとき、その情報をリスト形式の文字列にて表現したNULL 00 (Hex) で終端される文字列情報で最大255文字、尚、情報量が255文字を超える場合には複数の応答パケットに分割して返信する。

【0178】

【表6】

UI 制御コマンド

| 名称 | 値 | 要求機能 |
|----------|---|-----------------|
| UiConfig | 0 | UI 構成を読み出し |
| UiSelect | 1 | 利用する UI を予約 |
| UiRead | 3 | 利用中の UI 入力情報を通知 |
| UiWrite | 4 | 利用中の UI 出力情報を通知 |

【0179】

表6は、上記Msgフィールド内容がMsgUIの際にUI制御要求の詳細機能を指示させるUI制御コマンドでDataフィールドの先頭に設定され、①「UiConfig」コマンドはユーザーインターフェース (UI) の入力操作・表示出力資源の構成情報の返信を要求する。その際UiConfigコマンドに続いて取得したい資源項目 (入力操作／表示出力) を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはUiConfigコマンドに続いて下表7のUI情報項目を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列をStrフィールドに返す。

【0180】

②「UiSelect」コマンドはユーザーインターフェース資源の利用 (予約) を要求する。その際UiSelectコマンドに続いて利用したい入力操作・表示出力資源の利用要求項目をUiConfigコマンドで取得した所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、またパラメータにて利用予約された入力操作を検出した際にその旨を自動的に通知させるイベント

通知指定も可能であり、検出したときにUiReadコマンドの応答メッセージを返送する。

【0181】

③「UiRead」コマンドは予めUiSelectコマンドにて指定しておいた入力操作資源状態の返送を要求する。その際UiReadコマンドに続いて対象の入力操作資源の検出要求項目をUiConfigコマンドで取得した所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定できる、また、UiSelectコマンドにてイベント通知指定された入力操作を検出した際にも本応答メッセージが返送される。

【0182】

④「UiWrite」は予めUiSelectコマンドにて指定しておいた表示出力操作資源に所望の表示を要求する。その際UiWriteコマンドに続いて利用したい表示出力資源への出力項目、例えば対象がLED表示器などであれば点灯／消灯／点滅・点滅周期、ブザーであれば鳴動周波数／鳴動開始・停止／鳴動時間・回数・リズムなどを、音声出力であれば音声出力項目／音声データなどを、文字表示器であれば表示項目／表示文字列・コードページ・色・サイズなどの情報を、それぞれUiConfigコマンドで取得した所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定する。

【0183】

【表7】

UI 情報

| |
|-----------|
| UI 入力資源情報 |
| UI 出力資源情報 |
| |

【0184】

表7は、上記Msgフィールド内容がMsgUIかつUiConfigコマンドにより要求される入力操作・表示出力資源の構成情報でデバイス毎の記憶手段であるROM・RAMに設けてあり、①「UI入力資源情報」はデバイスが保有する入力操作資源の情報で

、例えば操作ボタン、キーボード、10キー、カーソルキー、ジョイスティックなどの入力操作機能種類、ボタン入力操作、キー入力操作、カーソルキーなどの各々のボタン押下・ボタン放す・キー入力など各種検出可能な操作イベント種類情報と、各々の入力資源の利用の可／不可・占有の可／不可・共有の可／不可などの利用可能条件とを、それぞれ所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にて表現する。

【0185】

②「UI出力資源情報」はデバイスが保有する操作に纏わる表示・音声などの出力資源の構成情報で、例えばLED表示器などであれば指示可能な点灯／消灯／点滅・点滅周期、ブザーであれば指示可能な鳴動周波数／鳴動開始・停止／鳴動時間・回数・リズムなどを、音声出力であれば指示可能な音声出力項目／音声データ形式などを、文字表示器であれば指示可能な表示項目／表示文字列・コードページ・色・サイズなどの情報と、各々の出力資源の利用の可／不可・占有の可／不可・共有の可／不可などの利用可能条件とを、それぞれ所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にて表現する。

【0186】

【表8】

File 制御コマンド

| 名称 | 値 | 要求機能 |
|------------|-------|------------|
| FileInfo | 0 | ファイル情報 |
| FileOpen | 1 | ファイルを開く |
| FileClose | 2 | ファイルを閉じる |
| FileCreate | 3 | 新規ファイルを作る |
| FileDelete | 4 | ファイルを消去 |
| FileSeek | 5 | ファイル操作位置変更 |
| FileRead | 6 | ファイル読出し |
| FileWrite | 7 | ファイル書き出し |
| FileFormat | 8 | フォーマット |
| | | |
| Filexxx | Nnn | |

【0187】

表8は、上記Msgフィールド内容がMsgFileの際にFile操作要求の詳細機能を指

示させるFile制御コマンドでDataフィールドの先頭に設定され、①「FileInfo」コマンドはFile操作に纏わるファイル情報の返信要求で、FileInfoコマンドに続いて要求情報項目を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、また応答メッセージはFileInfoコマンドに続いてファイル情報、例えばファイルディレクトリ情報、指定ファイル情報などのファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報（読出し専用・消去の可／不可、コピー可／不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など）、および空き容量などの情報を、要求項目に応じ選択的に所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【 0 1 8 8 】

②「FileOpen」コマンドは所望のファイルの読出し・書き込み操作に先立ってファイルをオープンさせる要求で、FileOpenコマンドに続いてオープンしたいファイル名やパスワード情報などを所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileOpenコマンドに続いてオープンしたファイルの操作に用いるファイルハンドル番号を16ビット値（例えば0以上であればファイルオープン操作の成功を、0の場合は失敗を意味する）、続いてファイル操作位置（ファイルポインタ）を32ビット値、続いて対象ファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報（読出し専用・消去の可／不可、コピー可／不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など）、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【 0 1 8 9 】

③「FileClose」コマンドは所望のファイル内容の読出し・書き込み操作が終了した際にファイルをクローズさせる要求で、FileCloseコマンドに続いてクローズしたいファイルハンドル番号を16ビット値にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileCloseコマンドに続いて要求されたファイルハンドル番号を16ビット値、続いてファイルクローズ操作の成功／失敗情報および対象

ファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報（読出し専用・消去の可／不可、コピー可／不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など）、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【0190】

④「FileCreate」コマンドは所望の新規ファイルの読出し・書き込み操作に先立って新たなファイルを作成させる要求で、FileCreateコマンドに続いて作成したいファイル名・データ種類・修飾情報やパスワード情報などを所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileCreateコマンドに続いてファイルの操作に用いるファイルハンドル番号を16ビット値（例えば0以上であればファイル作成操作の成功を、0の場合は失敗を意味する）、続いて対象ファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報（読出し専用・消去の可／不可、コピー可／不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など）、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【0191】

⑤「FileDelete」コマンドは所望のファイルを削除させる要求で、FileDeleteコマンドに続いて削除したいファイル名やパスワード情報などを所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileDeleteコマンドに続いてファイル消去操作の成功／失敗情報および、対象ファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報（読出し専用・消去の可／不可、コピー可／不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など）、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【0192】

⑥「FileSeek」コマンドは所望のファイルの読出し・書き込み位置（ファイル

ポインタ) を指定する要求で、FileSeekコマンドに続いて操作したいファイルハンドル番号を16ビット値、目的ファイル操作位置(ファイルポインタ)を32ビット値にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileSeekコマンドに続いて要求されたファイルハンドル番号を16ビット値、続いて更新されたファイル操作位置(ファイルポインタ)を32ビット値、続いて要求操作の成功/失敗情報と対象ファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報(読出し専用・消去の可/不可、コピー可/不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など)、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【0193】

⑦「FileRead」コマンドは所望のファイルからの読出し要求で、FileReadコマンドに続いて操作したいファイルハンドル番号を16ビット値、目的の読出しサイズを16値にてDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileReadコマンドに続いて要求されたファイルハンドル番号を16ビット値、続いて更新されたファイル操作位置(ファイルポインタ)を32ビット値、続いて実際の読出しサイズを16ビット値にて、続いてファイル読出しデータをStrフィールドに返す。

【0194】

⑧「FileWrite」コマンドは所望のファイルへの書き込み要求で、FileWriteコマンドに続いて操作したいファイルハンドル番号を16ビット値、目的の書き込みサイズを16値にて、続いてファイルへの書き込みデータをDataフィールドに指定、また、応答メッセージはFileWriteコマンドに続いて要求されたファイルハンドル番号を16ビット値、続いて更新されたファイル操作位置(ファイルポインタ)を32ビット値、続いて実際の書き込み完了サイズを16ビット値にてStrフィールドに返す。

【0195】

⑨「FileFormat」コマンドはデバイスが保有するファイルシステムを初期化(全消去)する要求で、FileFormatコマンドに続いてボリューム名、パスワードな

どのを所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にて Dataフィールドに指定、また応答メッセージはFileFormatコマンドに続いてファイルフォーマットの成功／失敗情報、作成したボリューム名、および空き容量などの情報を所定の予約語などで定められたパラメータによるリスト形式の文字列にてStrフィールドに返す。

【 0 1 9 6 】

次に、図 1 1 を参照して、上述した図 1 0 のパケット構成を用いた通信制御について説明する。尚、図中の縦線は通信拠点を示し、DevXXXは表 3 で説明したデバイス種類表すもので、左から「DevSys」はホスト装置 1 0 0 を、「DevPrt」はプリンタ装置 1 を、「DevCcp」はCCT 30（カード制御部）などのCDV 200（カードデバイス）の制御部、「DevCph」はCDV 200（カードデバイス）上に設けた無線通信をおこなうWCT（カードデバイス通信制御部）を通じ接続される外部デバイスのひとつであるC P H 430（セルラーフォン）を例に示している。図中のMsgX（A）およびMsgX（N）は要求メッセージで、MsgX（R）はMsgX（A）に対する応答メッセージを表す。（Xは1～7）

尚、下記説明で [MsgVVV、AckWWW、DevXXX、DevYYY、Z…Z] はメッセージのパケット内容を意味し、図 1 0 のMsgフィールドはMsgVVV、AckフィールドはAckWWW、Did1フィールドはDevXXX、Did2フィールドはDevYYY、Data/StrフィールドはZ…Zの意味合いの詳細コマンド若しくは応答パラメータであることを表す。

【 0 1 9 7 】

まず、（1）プリンタ装置のカードデバイス挿入口にCDV200（カードデバイス）を取り付けられると、DevCcp（カード制御部）は、その旨をDevSys（ホスト装置）に通知すべく要求メッセージMsg1（A） [MsgCommand、AckWaitReply、DevCcp、DevSys、カードデバイス装着通知] パケットをインターフェースまたは内部バスを介してPCT11（プリンタ制御回路）に送信する。

【 0 1 9 8 】

プリンタ制御部はAckフィールドがAckWaitReply、かつDid2フィールドがDevSysであることから外部インターフェースを介し本パケットをホスト装置に転送する。そして、ホスト装置はAckフィールドがAckWaitReply、かつDid2フィールド

がDevSysであることから自分に宛てられた要求なので、パケット内容を解析し、その結果、カードデバイスが装着されたことを認識する。

【 0 1 9 9 】

(2) ホスト装置はAckフィールドがAckWaitReplyであることから応答メッセージMsg1(R) [MsgCommand、AckReplyOk、DevCcp、DevSys、カードデバイス装着通知] パケットを要求元DevCcp (カード制御部) に返信すべく外部インターフェースを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevCcpであることから、インターフェースまたは内部バスを介して本パケットをDevCcp (カード制御部) に転送する。そして、DevCcp (カード制御部) はAckフィールドがAckReplyOkなので、ホスト装置がカードデバイス装着されたことを正しく認識したと判断する。

【 0 2 0 0 】

(3) 次にホスト装置は装着されたカードデバイス種類を取得するため、要求メッセージMsg2 (A) [MsgDevStatus、AckWaitReply、DevSys、DevCcp、カードデバイス種類通知] パケットをDevCcp (カード制御部) に送信すべく外部インターフェースを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフィールドがAckWaitReplyかつDid2フィールドがDevCcpであることから、インターフェースまたは内部バスを介して本パケットをDevCcp (カード制御部) に転送する。

【 0 2 0 1 】

(4) 次にホスト装置は、プリンタ装置状態の取得をすべく外部インターフェースを介して、要求メッセージMsg3 (A) [MsgDevStatus、AckWaitReply、DevSys、DevPrt、(ホストが必要な) 詳細ステータス情報] パケットをプリンタ装置に送る。

【 0 2 0 2 】

(5) DevCcp (カード制御部) は (3) の要求に従って、カードデバイスを調べてカードデバイス種類情報を生成し、AckフィールドがAckWaitReplyであることから、応答メッセージMsg2(R) [MsgDevStatus、AckReplyOk、DevSys、DevCcp、カードデバイス種類情報] パケットを要求元のホスト装置に返信すべくインターフェースまたは内部バスを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフ

フィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevSysであることから、外部インターフェース介して本パケットをホスト装置に転送する。そして、ホスト装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevSysであることから、自分に宛てられた返信なのでパケット内容を解析する。この結果、ホスト装置は装着されたカードデバイスの種類を正しく認識できる。

【 0 2 0 3 】

(6) プリンタ装置は(4)の要求に従って、要求された詳細ステータス情報を生成し、AckフィールドがAckWaitReplyであることから応答メッセージMsg3(R) [MsgDevStatus、AckReplyOk、DevSys、DevPrt、(要求された)詳細ステータス情報] パケットを外部インターフェースを介して要求元のホスト装置に送る。そして、ホスト装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevSysであることから、自分に宛てられた返信なのでパケット内容を解析する。この結果、ホスト装置はプリンタ装置の状態を正しく認識できる。

【 0 2 0 4 】

(7) 次にホスト装置はカードデバイス上のファイル情報を取得するため、要求メッセージMsg4(A) [MsgFile、AckWaitReply、DevSys、DevCcp、FileInfo(ファイル情報通知)] パケットをDevCcp(カード制御部)に送信すべく外部インターフェースを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフィールドがAckWaitReplyかつDid2フィールドがDevCcpであることからインターフェースまたは内部バスを介して本パケットをDevCcp(カード制御部)に転送する。

【 0 2 0 5 】

(8) ユーザーによりCPH 430(セルラーフォン)の電源ONなどされると、CPH 430(セルラーフォン)の無線通信制御部はその旨CDV 200(カードデバイス)上の無線通信制御部に伝える。これを受けてカードデバイスはDevCcp(カード制御部)に対してその旨を通知する。つぎにDevCcp(カード制御部)はセルラーフォンの代行としてパケット通信制御するので、セルラーフォン接続されたことをホスト装置に通知すべく、要求メッセージMsg5(A) [MsgCommand、AckWaitReply、DevCph、DevSys、セルラーフォン接続通知] パケットをインターフェースまたは内部バスを介してPCT11(プリンタ制御回路)送信する。プリ

ンタ制御部はAckフィールドがAckWaitReply、かつDid2フィールドがDevSysであることから外部インターフェースを介し本パケットをホスト装置に転送する。そして、ホスト装置はAckフィールドがAckWaitReply、かつDid2フィールドがDevSysであることから自分に宛てられた要求なので、パケット内容を解析し、その結果、セルラーフォーンが接続されたことを認識する。

【 0 2 0 6 】

(9) DevCcp (カード制御部) は (7) の要求に従って、カードデバイス上のファイル情報を読み出し、AckフィールドがAckWaitReplyであることから、応答メッセージMsg4(R) [MsgFile、AckReplyOk、DevSys、DevCcp、FileInfoファイル情報] パケットを要求元のホスト装置に返信すべくインターフェースまたは内部バスを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevSysであることから、外部インターフェース介して本パケットをホスト装置に転送する。

【 0 2 0 7 】

そして、ホスト装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevSysであることから、自分に宛てられた返信なのでパケット内容を解析する。この結果、ホスト装置はカードデバイス上のファイル情報を正しく認識できる。

【 0 2 0 8 】

(1 0) 次に、プリンタ装置はホスト装置の表示器にメッセージなどを出力させるための前準備として、ホスト装置の表示器DISP140の出力資源情報を取得すべく、要求メッセージMsg6 (A) [MsgUI、AckWaitReply、DevPrt、DevDisp、UiConfig 出力資源のみ通知] パケットをホスト装置に外部インターフェースを介し送信する。

【 0 2 0 9 】

(1 1) ホスト装置は (8) の要求に従って、AckフィールドがAckWaitReplyであることから応答メッセージMsg5(R) [MsgCommand、AckReplyOk、DevCph、DevSys、セルラーフォーン接続通知] パケットを要求元DevCph (セルラーフォーン) に返信すべく外部インターフェースを介してプリンタ装置に送る。プリンタ装置はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevCphであることから、

インターフェースまたは内部バスを介して本パケットをDevCcp（カード制御部）に転送する。そして、DevCcp（カード制御部）はAckフィールドがAckReplyOkかつDid1フィールドがDevCphであることから、（セルラーホーン宛てられた返信ではあるが）自分がパケット通信制御を代行しているのでパケット内容を解析し、（必要ならば）CDV 200（カードデバイス）上の無線通信制御部およびセルラーフォン対して接続の許可を与える。

【 0 2 1 0 】

（1 2）ホスト装置はDISP140のパケット通信制御を代行しているので、（1 0）の要求に従って、AckフィールドがAckWaitReplyであることから、応答メッセージMsg6（R）[MsgUI、AckReplyOk、DevPrt、DevDisp、UiConfig 出力資源情報]パケットをプリンタ装置に外部インターフェースを介し送信する。この結果、プリンタ装置はホスト装置の表示器資源の構成情報を取得できる。

【 0 2 1 1 】

（1 3）次に、ホスト装置は上記（9）にて取得したファイル情報をプリンタ装置に印刷出力させるために、外部インターフェースを介し要求メッセージMsg7 3（N）[MsgPrint、AckNoReply、DevSys、DevPrt、印刷制御コマンド]パケットをプリンタ装置に送る。そして、プリンタ装置は要求された印刷動作を開始する。尚、AckフィールドがAckNoReplyなので応答メッセージは返信しない。

【 0 2 1 2 】

以上のように通信制御することで、多数の機器を接続した場合においても機器間の通信制御を円滑に行えるわけである。

【 0 2 1 3 】

（実施形態 1 1）

次に、上記の図 1 0 で説明したパケット形態を用いた要求メッセージ解析制御プログラムを、図 1 2 に示し以下に説明する。尚、上述した図 1 ～ 6 におけるホスト装置 1 0 0 のSTC 1 1 1（システム制御部）内のRAM、プリンタ装置 1 のROM 1 3、およびカードデバイス制御部CCT30内のROM 3 3などの各装置の記憶手段に本制御プログラムは格納されている。また、本実施形態では表 3 で説明したDevSys（ホスト装置100）、DevPrt（プリンタ装置 1）、DevCct（カード制御部 CCT 3

0)、DevCp (操作パネル CP 130)、DevDisp (画像入出力装置 DISP 140)、DevAud (音声入出力装置 AUD 140)、DevEmm (外部メモリ EMM 180)、DevKb (キーボード入力装置 KB 310)、DevPdv (ポインティングデバイス入力装置 PDV 320) のデバイスの要求メッセージ解析制御を以下に詳述する。尚、本実施形態におけるホスト装置 1 は上記デバイスDevSys、DevCp、DevDisp、DevAud、DevEmm、DevKb、DevPdvの 7 種類のデバイスに対応していて、以下に説明する処理 1 を 7 セット備えている。

【 0 2 1 4 】

図に示した処理 1 は、各デバイス種類が自デバイスに対する要求メッセージを受け取った際に開始する要求メッセージ解析制御プログラム処理である。即ち、パケットのAckフィールドがAckNoReply若しくはAckWaitReplyかつDid2フィールドが自デバイス種類の場合に、表 1 で説明したMsgフィールド中の要求内容を解析し、図のように表 1 で説明したMsgPacketSize～MsgCommnad要求に対応した各処理ステップS1～S13をそれぞれ実行する。即ち、Msgフィールド内容にしたがって、それぞれ以下の処理を実行する。

【 0 2 1 5 】

(1) MsgPacketSizeのときはステップS1処理にて、Dataフィールドで要求されているパケットサイズの受信可可能／不可能を判定し、可能であればAckフィールドにAckReplyOkかつStrフィールドに要求されたパケットサイズを、不可能であればAckフィールドにAckReplyNgかつStrフィールドに受信可能なパケットサイズをセットしてDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 1 6 】

(2) MsgDevConfigのときはステップS2処理にて、AckフィールドにAckReplyOkかつStrフィールドに表 4 のConfig情報をセットDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 1 7 】

(3) MsgDevStatusのときはステップS3処理にて、要求内容に誤りがなければ、AckフィールドにAckReplyOkかつStrフィールドに表5の基本ステータス情報とDataフィールドで指定された項目の詳細ステータス情報ををセットしてDid1デバ

イスに応答メッセージを返信する。また、誤りがあればAckフィールドにAckReplyNgかつStrフィールドに表5の基本ステータス情報とDataフィールドで指定されてパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 1 8 】

(4) MsgUIかつDataフィールドの先頭が表6のUiConfigのときはステップS4処理にて、要求内容に誤りがなければ、AckフィールドにAckReplyOkかつ表6で説明した自デバイスが保有するユーザーインタフェース資源の構成情報をDataフィールドの要求により、入力操作資源構成情報のみ／出力資源構成情報のみ／入出力資源構成情報のいずれかをStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、誤りがある場合には、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されてパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 1 9 】

(5) MsgUIかつDataフィールドの先頭が表6のUiSelectのときはステップS5処理にて、要求内容に誤りがなければ、Dataフィールドにて利用要求されたものに対して利用可能／不可能の判断をおこない、利用可能であれば操作資源利用管理情報として要求された入力操作あるいは出力資源がDid1のデバイス種類により予約された記憶するとともに、AckフィールドにAckReplyOkかつStrフィールドに利用許可された入出力操作資源の情報をセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。利用不可能な場合にはAckフィールドにAckReplyNgかつStrフィールドに利用不可能な入出力操作資源の情報をセットしDid1デバイスに返信する。また、要求に誤りがある場合には、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されてパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。更に、要求時にイベント通知指定されてた入力操作利用を許可した場合は、後に該当操作を検出した際に、所定の応答メッセージ(MsgUI+UiRead)にてその旨をDid1デバイスに(自動的に)通知することも可能である。

【 0 2 2 0 】

(6) MsgUIかつDataフィールドの先頭が表6のUiReadのときはステップS6処理にて、要求内容に誤りがなく、かつ要求項目が(4)のUiSelectコマンドにより記憶された操作資源管理情報に登録されている場合は、AckフィールドにAckReplyOk、かつDataフィールドにて要求された入力操作資源の状態をStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、要求に誤りがある場合、若しくは要求項目が操作資源管理情報に含まれていない場合には、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【0221】

(7) MsgUIかつDataフィールドの先頭が表6のUiWriteのときはステップS7処理にて、要求内容に誤りがなく、かつ要求項目が(4)のUiSelectコマンドにより記憶された操作資源管理情報に登録されていれば、Dataフィールドで要求された項目に従った表示・音声出力おこない、AckフィールドにAckReplyOkをセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、要求に誤りがある場合、若しくは要求項目が操作資源管理情報に含まれていない場合には、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【0222】

(8) MsgFileかつDataフィールドの先頭が表8のFileInfoのときはステップS8処理にて、要求内容に誤りが無い場合は、AckフィールドにAckReplyOk、かつDataフィールドにて表8の①で説明した要求項目に応じた情報、例えば、ファイルディレクトリ情報、指定ファイル情報などのファイル属性情報、例えばファイル名、データ種類、ファイルサイズ、修飾情報(読出し専用・消去の可/不可、コピー可/不可、ユーザーに対する可視性の有無、パスワード保護の有無など)、および空き容量などの情報をStrフィールドにセットしDid1デバイスに返信する。

【0223】

また、要求に誤りがある場合は、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デ

バイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 4 】

(9) MsgFileかつDataフィールドの先頭が表 8 のFileOpen～FileWriteのときはステップS 9 処理にて、要求内容に誤りがない場合は、AckフィールドにAckReplyOk、かつDataフィールドの要求にしたがった表 8 の②～⑧で述べたようなファイル操作処理を実行しファイル操作に纏わる情報をStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 5 】

また、要求に誤りがある場合は、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

(1 0) MsgFileかつDataフィールドの先頭が表 8 のFileFormatのときはステップS 1 0 処理にて、要求内容に誤りがない場合は、AckフィールドにAckReplyOk、かつDataフィールドの要求にしたがって表 8 の⑨で述べたようなファイルフォーマット処理を実行しフォーマット処理に纏わる情報をStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、要求に誤りがある場合は、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 6 】

(1 1) MsgPrintのときはステップS 1 1 処理にて、要求内容に誤りがなければ、要求に応じた印刷動作を行い、正常に要求動作が出来た際に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならばAckフィールドにAckReplyOkをセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。もしも、正常に要求動作が出来なかった際には、要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつ動作エラー情報などをStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 7 】

また、要求内容に誤りがある場合に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラ

メータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 8 】

(1 2) MsgPrintTextのときはステップS1 2 処理にて、要求内容に誤りがなければ、要求に応じた簡易印刷動作を行い、正常に要求動作が出来た際に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならばAckフィールドにAckReplyOkをセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。もしも、正常に要求動作が出来なかった際には、要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつ動作エラー情報などをStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、要求内容に誤りがある場合に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 2 9 】

(1 3) MsgCommandのときはステップS1 3 処理にて、要求内容に誤りがない場合は、要求に応じた拡張機能を実行し、正常に要求動作が出来た際に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならばAckフィールドにAckReplyOkをセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。もしも、正常に要求動作が出来なかった際には、要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつ動作エラー情報などをStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。また、要求内容に誤りがある場合に要求メッセージのAckフィールドがAckWaitReplyならば、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで指定されたパラメータの誤り部分抽出しStrフィールドにセットしDid1デバイスに応答メッセージを返信する。

【 0 2 3 0 】

尚、上記それぞれの処理（ステップS1～S13）にて、デバイス自体が要求された機能をサポートしてない（例えば、DevPrtはMsgFile機能未サポート）場合には、AckフィールドにAckReplyNgかつDataフィールドで要求されたパラメータをStrフィールドにセットしDid1デバイスに返信する。また、要求メッセージのAck

フィールドがAckNoReplyの場合は上記のような返信を基本的には行わない。しかし、要求された機能の目的が情報返信することだけしか意味がないもの、例えばMsgPacketSize、MsgDevConfig、MsgDevStatus、MsgUIのUiConfig、MsgUIのUiReadなどの要求に対しては、たとえAckNoReply指定されても上記のような返信をおこなう。

【 0 2 3 1 】

（実施形態 1 1）

次に、上述した実施形態 1 ～ 1 0 の構成により適用が可能な制御プログラム例についてフローチャート図参照し以下に詳述する。

【 0 2 3 2 】

まず、図 1 3 の処理 2 はカード制御部CCT 3 0 若しくはカード制御回路CCNT 4 0 の制御プログラムのひとつで、プログラムはカード制御部CCT 3 0 のROM 3 3 若しくはプリンタ制御部 1 0 のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

本制御プログラムは、プリンタ装置 1 に備えたカードデバイス挿入口にカードデバイスCDV200が装着された際に、割り込み信号などによりカードデバイス装着をカード制御部CCT 3 0 若しくはカード制御回路CCNT40が認識したときに実行される。

【 0 2 3 3 】

まず、ステップS20で装着されたカードデバイスCDV200の種別を読出し、次にステップS21にて装着されたカードデバイスのハードウェア構成情報などのカードデバイス接続通知情報を生成する。そして、後述の処理 9 にてインターフェース或いは内部バスなどを介しプリンタ装置 1 を通じて、カードデバイス接続通知情報をホスト装置 1 0 0 に送り、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 3 4 】

次に、図 1 4 の処理 3 もカード制御部CCT 3 0 若しくはカード制御回路CCNT 4 0 の制御プログラムのひとつで、上記同様にプログラムはカード制御部CCT 3 0 のROM 3 3 若しくはプリンタ制御部 1 0 のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

本制御プログラムは、プリンタ装置 1 に備えたカードデバイス挿入口にカードデバイス CDV200 が装着された際に割り込み信号などによりカードデバイス装着をカード制御部 CCT 3 0 若しくはカード制御回路 CCNT40 が認識したとき、或いはカードデバイス 2 0 0 のカードデバイス通信制御部を介し、例えば CPH430（セルラーフォン）などの外部通信機器が接続された際に実行され、前述の実施形態 9 で説明した MsgUI 要求により、プリンタ装置 1 の LED などの表示器およびホスト装置の DISP140 表示出力をカード制御部から利用する制御プログラム例である。

【 0 2 3 5 】

まず、ステップ S40 でプリンタ装置 1（DevPrt デバイス）の LED 表示器を点滅などさせ、ユーザーにカードデバイス或いはセルラーフォンなどのデバイス接続確認中であることを知らせる、次にステップ S41 にてホスト装置の表示出力装置 DISP140（DveDisp デバイス）にデバイス接続確認中であることをユーザーに知らせるためのメッセージまたはアイコンなどの画像を表示、或いは音声出力装着 AUD140（DevAud デバイス）にデバイス接続確認中であることを伝える音声を出力させる。そして、ステップ S41 で目的の処理、例えばカードデバイス接続であれば上述の処理 2 などの処理を、CPH430（セルラーフォン）などの外部通信機器が接続された場合にはデバイス接続確認手続きなどを行う。

【 0 2 3 6 】

これらの目的処理が終了すると、ステップ S43 にてステップ S41 で開始したプリンタ装置の LED 点滅をやめさせ、ステップ S44 ではステップ S41 で表示させたメッセージなどを消去させたり、デバイス接続手続きの終了を知らせるメッセージを一定時間表示させたり、或いはデバイス接続手続きの終了を音声で知らせたりする。そして、ステップ S45 にてステップ S44 で表示させたメッセージなどの表示を消させ、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 3 7 】

次に、図 1 5 の処理 4 はホスト装置の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をお

こなうことが出来る。

【 0 2 3 8 】

本制御プログラムは、ホスト装置がプリンタ装置 1 に装着されたカードデバイス CDV200 に対してファイル操作する際に実行され、前述の実施形態 9 で説明した MsgUI 要求により、プリンタ装置 1 の LED などの表示器をホスト装置から利用する制御プログラム例である。

【 0 2 3 9 】

まず、ステップ S60 でプリンタ装置 1 (DevPrt デバイス) の LED 表示器を点滅などさせ、ユーザーにカードデバイスのアクセス中であることを知らせ、次にステップ S61 にて目的のカードデバイス内のメモリに対するファイル操作、例えばファイル読出し・ファイル書き込みなど行う。これらの目的処理が終了すると、ステップ S62 にてステップ S60 で開始したプリンタ装置の LED 点滅をやめさせ、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 4 0 】

次に、図 1 6 の処理 5 もホスト装置の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス (RDV) から必要なときにシステム制御部 (SCT) の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 4 1 】

本制御プログラムは、ユーザー操作或いは所定時間以上何も操作されなかった際に、ホスト装置が省電力モードに移行するときの制御プログラム例である。まず、ステップ S80 でプリンタ装置 1 などの接続されている装置に対して所定のコマンド等により省電力モードへの移行を要求し、ステップ S81 にて要求先の全デバイスの省電力モード移行完了を待つ。そして、要求先デバイスが全て省電力モードに移行したことを確認すると、ステップ S82 でホスト装置自身も省電力モードに移行させ、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 4 2 】

最後に、図 1 7 の処理 6 もホスト装置の制御プログラムのひとつであり、本制

御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から、必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 4 3 】

本制御プログラムは、接続されているキーボード入力装置（KB310）、無線キーボード入力装置（WKB410）、或いはセルラーフォン（CPH430）等よりホスト装置が文字入力を取得するための制御プログラム例である。

【 0 2 4 4 】

まず、ステップS100ではシステム上に接続されている利用可能なキーボード入力装置を調査・確認し、少なくともひとつでも利用することが可能なキーボード入力装置を発見した場合には、ステップS101にて利用可能なキーボード入力装置に対して入力操作資源の利用を要求し、要求先からの利用許可通知を待ち、ステップS102に移行する。

【 0 2 4 5 】

また、ステップS100の結果、ひとつも利用可能なキーボード入力装置を発見できなかった場合は、S101のように入力操作資源利用を要求することなくステップS102に移行する。ステップS102では、次にシステム上に接続されている他に利用可能な10キー入力装置を備えた機器、例えばセルラーフォン（CPH430）等の調査・確認し、少なくともひとつでも利用することが可能な機器を発見した場合には、ステップS103にて利用可能な機器に対して10キー入力、若しくは10キー操作による文字入力操作などの操作資源の利用を要求し、要求先からの利用許可通知を待ち、ステップS104に移行する。また、ステップS102の結果、ひとつも利用可能な機器を発見できなかった場合は、S103のように入力操作資源利用を要求することなくステップS104に移行する。

【 0 2 4 6 】

そして、ステップS104にて利用要求したもののからの文字入力を待ち、文字入力があると文字入力を必要とするアプリケーション・プログラムなどに入力された文字情報などを提供する。また、ステップS100およびステップS102の双方ともに

入力装置が発見出来なかった場合には、ステップS104にて少なくとも従来の文字入力手段（例えば、ホスト装置の表示出力装置であるDISP140にひらがな51文字、アルファベット52文字（大文字/小文字）、数字、記号などを操作パネル（CP130）上のカーソルキー/ボタン操作などによる選択操作により切替え表示して、操作パネル（CP130）上のカーソルキー/ボタン操作による文字選択確定操作などの操作を繰り返しての文字入力手段）による文字入力機能を提供する。そして、文字入力操作が必要なくなると、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 4 7 】

以上述べたように、システム上に接続される機器の保有する入力操作手段や、LED表示器・文字/画像出力装置などの資源を他デバイスからも必要に応じて利用でき、また、接続機器の状態なども他デバイスから必要に応じて利用できるわけである。これらの機能を活用することにより、例えば機器の操作性を改善する目的でのLED表示器などのインジケータ追加や、操作ボタンなどの追加も不要或いは最小限に止めることが可能であり、また、ホスト装置の表示装置、音声出力装置なども利用することにより、例えばカラー表示、アイコン、メッセージ、音声などで初心者ユーザーにも分かりやすく、使いやすい操作性に優れた画像処理システムの提供が可能である。尚、上記紹介した制御プログラム例では、プリンタ装置が他機器の入出力資源を利用した例を説明しなかったが、例えばプリンタ印刷中に生じる印刷用紙切れなどのエラー発生時に、接続さえれているセルラーフォンの表示器を利用して、「プリンタが用紙切れです！」のようなメッセージを表示することも可能である。

【 0 2 4 8 】

（実施形態 1 2）

次に、上述した実施形態 1 ～ 1 0 の構成に適用が可能なエラー処理関連の制御プログラム例についてフローチャート図を参照し以下に詳述する。

上記システム構成のプリンタ装置がホスト装置と通信できない状態、例えばホスト装置の電源がOFFしていたり、プリンタ装置とホスト装置を接続するインターフェースケーブルなどが接続されていない場合に、例えばユーザーによりカードデバイスをプリンタ装置されても、カード制御部CCT30およびプリンタ装置から

ホスト装置に通信できないので、この状態では上述したようなカードデバイス装着をホスト装置が自動検出するような機能を提供できない問題がある。

【 0 2 4 9 】

これらは、「ホスト装置の電源をONしない、或いはインターフェースケーブルを接続してくれない」というユーザーの誤操作に主原因があると解釈され、従来は「ある意味では仕方がない的な理由」でこのような状態におけるトラブルシューティングは操作説明書などだけで対処していた。しかし、本発明で提供しようとしているような家庭用システム装置の利用ユーザーはいわゆる初心者層の方が多いと予想されるので、このような誤操作の解決方法においても出来るだけ操作説明書などを熟読させずに、かつ出来るだけ簡単に理解しやすい解決方法を伝えられるようにすることも、操作性の向上と言う意味では重要である。

そこで、本実施形態では、少なくともプリンタ装置に電力が供給されている状態で、（１）「カードデバイスと通信できない際に、ホスト装置からプリンタ装置に対してカードデバイスに纏わる要求をされて場合、プリンタ装置に備えている表示器/ブザーなどを利用して少なくとも操作エラーであることをユーザーに知らせる方式」、および、（２）「ホスト装置と通信できない際に、プリンタ装置に備えている表示器/ブザーなどを利用して少なくとも操作エラーであることをユーザーに知らせる方式」、および、（３）「ホスト装置と通信できない際に、ユーザーの操作に起因するホスト装置に対する要求などをプリンタ装置内にエラー履歴として記憶しておき、後にホスト装置とプリンタ装置とが通信可能になったときに、ホスト装置はプリンタ装置からエラー履歴を読み出し誤操作された操作内容・順序などを解析して、画面上の文字・絵、音声などにより操作カイドする方式」の制御プログラムを以下に述べる。

【 0 2 5 0 】

まず、図 1 8 の処理 7 は上記（１）方式の制御プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムはプリンタ装置の制御プログラムのひとつで、プログラムはプリンタ装置内のプリンタ制御部 10 の ROM 13 に記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読み出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 5 1 】

本制御プログラムは、ホスト装置から外部インターフェースを通じてプリンタ装置 1 に要求情報などを送信された際に実行する受信制御プログラムである。

まず、ステップ S120 にてホスト装置から受信した情報を上述の実施形態 8、若しくは実施形態 9 で説明した手段によりプリンタ装置に対する印刷などの機能に対する要求かを判定し、そうであれば、ステップ S121 でプリンタ装置の従来の印刷動作制御などを実行し本制御プログラムを終了する。

【 0 2 5 2 】

一方、ステップ S120 でカード制御関連の要求の場合には、ステップ S122 でカードデバイス装着の有無を判定し、カードデバイスが装着されていれば、ステップ S123 でインターフェース或いは内部バスなどを介しカード制御部 CCT30 若しくはカード制御回路 CCNT40 にホスト装置からの要求情報を転送し、本制御プログラムを終了する。一方、ステップ S122 でカードデバイス未装着の場合には、ステップ S124 で操作エラーが発生したことをユーザーに告知すべくプリンタ装置に備えた LED を点灯、或いは点滅されたり、ブザーを備えて際にはブザーを鳴動させ、更に、外部インターフェースを介して要求がエラー終了したことをホスト装置に通知して本制御プログラムを終了する。

【 0 2 5 3 】

次に、図 19 の処理 8 は上記 (2)、(3) 方式の制御プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムはプリンタ装置の制御プログラムのひとつで、プログラムはプリンタ装置内のプリンタ制御部 10 の ROM13 に記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 5 4 】

本制御プログラムは、カードデバイス 200 に纏わるユーザー操作、或いはカードデバイス 200 のカードデバイス通信制御部 210 に通信可能な外部接続機器よりのユーザー操作によりカード制御部 CCT30 若しくはカード制御回路 CCNT40 からインターフェース或いは内部バスなどを介しプリンタ装置 1 に要求情報などを送信された際に実行する受信制御プログラムである。

【 0 2 5 5 】

まず、ステップS140にてカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40からインターフェース或いは内部バスなどを通じて受信した情報を上述の実施形態8、若しくは実施形態9で説明した手段によりプリンタ装置に対する印刷などの機能に対する要求情報かを判定し、そうであれば、ステップS141でプリンタ装置の従来の印刷動作制御などを実行し本制御プログラムを終了する。

【 0 2 5 6 】

一方、ステップS140でカード制御関連の要求の場合には、ステップS142でホスト装置と通信可能かを判定し、通信可能であれば、ステップS143でカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40からの要求情報を外部インターフェース介しホスト装置に転送し、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 5 7 】

一方、ステップS142でホスト装置に通信不可能の場合には、ステップS144でエラー履歴に記録可能/不可能・記録不要を判断し、記録不可能または記録不要な場合は、ステップS145で操作エラーが発生したことをユーザーに告知すべく、プリンタ装置に備えたLEDを点灯、或いは点滅させたり、プリンタ装置にブザーを備えている際にはブザーを鳴動させる。更に、インターフェースまたは内部バスを介して要求がエラー終了したことカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40に通知して本制御プログラムを終了する。

【 0 2 5 8 】

一方、ステップS144でエラー履歴の記録が可能な場合は、ステップS146でカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40からの要求情報をRAM12或いは不揮発性メモリなどにエラー履歴情報として記録して、ステップS147でインターフェースまたは内部バスを介してカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40に対して「要求情報はホスト装置に送信できずエラー履歴に記憶した」こと通知して、本制御プログラムを終了する。また、操作エラーを即時ユーザーに知らせたい場合には、ステップS147に、操作エラーが発生したことをユーザーに告知すべく「プリンタ装置に備えたLEDを点灯、或いは点滅されたり、ブザーを備えて際にはブザーを鳴動させる処理」を追加すれば良い。尚、ステップS146で記録され

るエラー履歴情報は受信した要求情報の一部だけでも構わない。即ち、記録したエラー履歴情報を後にホスト装置にて解析し、操作エラー手順さえ判別可能な情報があれば十分である。

【 0 2 5 9 】

次に、図 2 0 の処理 9 は処理 8 とは別手法の上記 (2) 、 (3) 方式の制御プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムはカード制御部 CCT30 若しくはカード制御回路 CCNT40 の制御プログラムのひとつで、プログラムはカード制御部内の ROM33 若しくはプリンタ制御部 10 の ROM13 に記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 6 0 】

本制御プログラムは、カードデバイス 200 に纏わるユーザー操作、或いはカードデバイス 200 のカードデバイス通信制御部 210 に通信可能な外部接続機器よりのユーザー操作によりカード制御部 CCT30 若しくはカード制御回路 CCNT40 からインターフェース或いは内部バスなどを介しプリンタ装置 1 に要求情報など送信する際に実行する送信制御プログラムである。

【 0 2 6 1 】

まず、ステップ S160 にてプリンタ装置とホスト装置が通信可能であるかを判定し、通信可能であれば、ステップ S161 でカード制御部 CCT30 若しくはカード制御回路 CCNT40 からインターフェース或いは内部バスなどを通じてプリンタ装置経由でホスト装置に要求情報を送信し本制御プログラムを終了する。

【 0 2 6 2 】

一方、ステップ S160 でホスト装置に通信不可能の場合には、ステップ S162 でエラー履歴に記録可能/不可能・記録不要を判断し、記録不可能または記録不要な場合は、ステップ S163 で操作エラーが発生したことをユーザーに告知すべくインターフェース或いは内部バスなどを介し「プリンタ装置に備えた LED を点灯、或いは点滅させ、また、プリンタ装置にブザーを備えている際にはブザーを鳴動させるための要求」を行い本制御プログラムを終了する。

【 0 2 6 3 】

一方、ステップS162でエラー履歴の記録が可能な場合は、ステップS164で送信する予定だった要求情報をRAM32（または、上記図4、図5の構成のときはRAM12）或いは不揮発性メモリなどにエラー履歴情報として記録して、ステップS165でカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40に対して「要求情報はホスト装置に送信できずエラー履歴に記憶した」こと通知して、本制御プログラムを終了する。

【 0 2 6 4 】

また、操作エラーを即時ユーザーに知らせたい場合には、ステップS165に、操作エラーが発生したことをユーザーに告知すべく、「プリンタ装置に備えたLEDを点灯、或いは点滅させ、また、プリンタ装置にブザーを備えている際にはブザーを鳴動させるための要求する処理」を追加すれば良い。尚、ステップS164で記録されるエラー履歴情報は受信した要求情報の一部だけでも構わない。即ち、記録したエラー履歴情報を後にホスト装置にて解析し、操作エラー手順さえ判別可能な情報があれば十分である。

【 0 2 6 5 】

最後に、図21の処理10は上記（3）方式の制御プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムはホスト装置の制御プログラムのひとつであり、プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から、必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 6 6 】

本制御プログラムは、ホスト装置がプリンタ装置との接続を認識しかつ通信が可能になった際に実行するエラー操作ガイド制御プログラムである。

まず、ステップS180にてプリンタ装置或いはカード制御の状態取得などで処理8のステップS146、若しくは処理9のステップS164で記憶されたエラー履歴情報が存在するかを判定し、エラー履歴情報が存在しない場合には通常のその他の処理（ステップS181）に移行する。一方、エラー履歴情報が存在する場合には、ステップS182でプリンタ装置或いはカード制御部よりエラー履歴情報を読出し、ステ

ップS183でユーザーに操作エラーがあったことを告知すべく、表示出力装置装置DISP140或いは音声出力AUD140などに少なくとも操作エラーがあったことを示す出力をさせて、ステップS184にて、エラー履歴情報を解析し、エラーが発生した順序、およびエラー要因に応じた操作手順を説明する文字、絵、音声などの操作ガイドを表示出力装置装置DISP140或いは音声出力AUD140などに出力し、ユーザーによる所定の操作などで操作ガイドを中止指示されると、本制御プログラム終了する。

【 0 2 6 7 】

例えば、エラー履歴情報の内容が①カードデバイス装着通知であった場合は、「まず、装置本体の電源をONしてください。つぎに、カードをプリンタにセットしてください。」などの操作ガイドメッセージを出力することが可能である。

【 0 2 6 8 】

(実施形態 1 3)

次に、上述した実施形態の構成に適用が可能な印刷制御に関連した制御プログラム例についてフローチャート図を参照し以下に詳述する。

【 0 2 6 9 】

まず、図 2 2 の処理 1 1 はプリンタ装置の印刷制御に関連した制御プログラムを説明するフローチャート図である。

【 0 2 7 0 】

尚、本制御プログラムはプリンタ装置の制御プログラムのひとつで、プログラムはプリンタ装置内のプリンタ制御部10のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 7 1 】

本制御プログラムは、カードデバイス200に纏わるユーザー操作、或いはカードデバイス200のカードデバイス通信制御部210に通信可能な外部接続機器よりのユーザー操作によりカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40からインターフェース或いは内部バスなどを介しプリンタ装置 1 に要求などを送信された際に実行する受信制御プログラムである。

【 0 2 7 2 】

まず、ステップS200にてカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40からインターフェース或いは内部バスなどを通じて受信した情報を上述の実施形態8、若しくは実施形態9で説明した手段により印刷機能に対する要求情報かを判定し、そうであれば、ステップS201でプリンタ装置が省電力モードなどのスリープ状態かを判定し、スリープ状態であれば、ステップS202でプリンタ装置のプリンタ・ユニットPU20のメカ機構の初期化などが必要な場合にはプリンタ・イニシャル動作を開始させておくことで、この後に要求情報をホスト装置に送り、その結果、ホスト装置がプリンタ装置に対して印刷要求されることで開始する印刷動作、若しくは要求情報が上記実施形態で説明したMsgPrintText要求ようなプリンタ単独で印刷可能な簡易印刷動作、を出来るだけ早く開始できるように前もって印刷準備させておき、続くステップS204に進む。

【 0 2 7 3 】

一方、ステップS201でスリープ状態でない場合には、プリンタは既にイニシャル動作など完了しており、いつでも印刷可能な状態なのでステップS202のようなプリンタイニシャル動作をする必要がないためステップS204に進む。次に、ステップS204にて要求情報がMsgPrintText要求ようなプリンタ単独で印刷可能な簡易印刷機能に関するものかを判定し、そうであれば、ステップS206で要求情報にしたがった文字印刷などの簡易印刷動作を実行し本制御プログラムを終了する。

【 0 2 7 4 】

一方、ステップS204で通常のホスト装置を経由した印刷機能であれば、ステップS205で外部インターフェースを介し要求情報をホスト装置に転送して、本制御プログラムを終了する。また、ステップS200で要求情報が印刷機能以外の場合には、たとえプリンタ装置が省電力モードなどのスリープ状態でもステップS202のように必ずしもプリンタを印刷可能な状態に準備しておく必要がないので、ステップS205で同様に要求情報をホスト装置に転送して、本制御プログラムを終了する。尚、ステップS205にて要求情報をホスト装置に転送する制御を上記図19の処理8を利用することも可能である。

【 0 2 7 5 】

次に、図23の処理12はカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT

40の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムはカード制御部CCT30のROM33若しくはプリンタ制御部10のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

本制御プログラムは、カードデバイスCDV200が装着されている状態、或いはカードデバイス200のカードデバイス通信制御部を介し、例えばCPH430（セルラーフォン）などの外部通信機器が接続された状態において、カードデバイス上のデータを印刷させたり、セルラーフォンなどの外部接続機器より要求される受信メールなどの印刷させたりする機能に関連した、カード制御部の印刷制御プログラム例である。

【0276】

尚、所定の操作により文字印刷などのが指示されると本制御プログラムの実行を開始する。

【0277】

まず、ステップS220で上述したデバイス構成・デバイス状態読出し手段などでプリンタ装置1の印刷能力を調べ、例えばプリンタ装置がCGなどのフォント情報を持っているか、プリンタがエミュレーション機能を持っているかなどの情報をプリンタ装置より取得して、所望する印刷情報が例えば簡単な画像情報・文字情報などだけで構成されていて、かつプリンタにそれらの画像・文字印刷機能を備えている場合には、プリンタ単独で印刷可能と判断して、ステップS222でプリンタ装置が単独で印刷可能になるような印字制御情報にて（例えば、上述のMsgPrintText要求メッセージなどを利用する）印刷制御する。一方、所望する印刷情報に高画質画像などが含まれ、プリンタ単独の機能だけでは印刷不可能な場合には、ステップS221にてプリンタ装置を介してホスト装置に印刷に必要なデータを渡し、ホスト装置からプリンタ装置に所望の画像を印刷させる印刷制御制御情報を送ることで印刷を行う。

【0278】

次に、図23の処理13は上述の実施形態8の構成で説明したプリンタ装置の通信制御に関連した制御プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムはプリンタ装置の制御プログラムのひとつで、プログラムはプリ

ンタ装置内のプリンタ制御部10のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 7 9 】

本制御プログラムは、特に上述の図1～図3のシステム構成におけるホスト装置とプリンタ装置を接続する外部インターフェース・バス2と、プリンタ装置内のプリンタ制御部とカード制御部を接続するインターフェース・バスBUS3とを排他的に制御する通信制御プログラムである。

【 0 2 8 0 】

ホスト装置から外部インターフェース・バスBUS2を通じて印刷制御情報などの大量データの要求情報を受け取ると本制御プログラムの実行を開始する。まず、ステップS240にて、既にステップS241によりインターフェース・バスBUS3の通信を制限中であるか判定し、既に制限中であればステップS241へ進む。一方、制限中でなければ、ステップS241にてカード制御部とプリンタ制御部を接続するインターフェース・バスBUS3の通信制御の制限を開始する。

【 0 2 8 1 】

ここでいう制限とは、例えば単純にインターフェース・バスBUS3をビジー状態にして、カード制御部との通信を物理的に禁止しても良いし、また、カード制御部とプリンタ制御部とのプロトコル手段などにより、プリンタ装置がホスト装置と通信中であることを明示することで、カード制御部にて多量なデータ通信を待たせるようにしても良い。

【 0 2 8 2 】

そして、ステップS242ではホスト装置から受信した印刷制御情報などの要求に応じた印刷処理などを開始する。次に、ステップS243でホスト装置から印刷制御情報などの大量データの要求情報を必要とする印刷制御が終了したか（例えば、印刷ジョブの終了など）を判定し、印刷制御が終了していない場合には制限を継続させ、ステップS245に進む。一方、印刷制御が終了した場合には、ステップS244でカード制御部とプリンタ制御部を接続するインターフェース・バスBUS3の通信制限を解除し通常の通信を可能にさせ、ステップS245に進む。そして、ステップS245では後処理などのその他必要な従来の処理を実行し、本制御プログラムを

終了する。

【 0 2 8 3 】

以上説明したように、一方のインターフェース・バスと大量なデータ通信している間、他方のインターフェースを一時的に通信制限することで、例えばプリンタ制御部はホスト装置からの印刷動作中にはカード制御部からのデータ通信を制限できるので、プリンタは印刷動作に関連した制御だけに集中可能である。このように構成することで、プリンタ制御部の回路構成の簡略化や要求するCPUの処理能力なども抑制できるので、装置全体としてのコストも抑制することも可能である。

【 0 2 8 4 】

また、カードデバイスの機能が例えばメモリ機能だけであれば、カードデバイスを用いたアプリケーション機能としては、例えば、①ホスト装置がカードデバイス上のファイル情報など読み出す。②ホスト装置はファイル情報から印刷制御情報を生成しプリンタ装置に印刷させる。ような制御手順なので、本実施形態のような構成にしてもシステム構成上のパフォーマンスを低下させてしまうなどの問題も生じない。

【 0 2 8 5 】

(実施形態 1 4)

次に、上述した実施形態の構成に適用が可能なデバイス制御プログラム例についてフローチャート図を参照し以下に詳述する。

【 0 2 8 6 】

まず、図 2 5 の処理 1 4 および処理 1 5 はホスト装置の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス (RDV) から必要なときにシステム制御部 (SCT) の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【 0 2 8 7 】

本制御プログラムは、ホスト装置がシステム上に接続されている機器を利用にさせるデバイス制御の管理制御プログラムである。

ホスト装置のシステム起動時或いはアプリケーション・プログラム起動時などに本制御プログラムの実行を開始する。まず、ステップS260ではシステム上に接続されている着脱可能で利用可能な機器を全て確認し、新たに接続されたデバイスを発見すると、ステップS261で発見したデバイス用のデバイス制御プログラムを次の手順で検索・読出し、ホスト装置内のSTC111(システム制御部)のRAMなどに格納、また、デバイス接続管理情報を更新する。尚、ここでのデバイス制御プログラムの検索・読出し手順は、まず、ホスト装置のRDV(読み取り専用記憶メディア)が読み取り可能な状態であればRDV検索し、適切な制御プログラムを発見したら検索を終了する。RDVに記憶メディアなどがセットされていない等の理由でRDVを読み出せないか、或いは検索の結果RDVからは適切なものが発見出来なかった場合は、次にEMM(拡張メモリ)を検索し適切なものが発見できたら検索を終了する。

【 0 2 8 8 】

更に、EMMが装着されていないか、検索の結果発見できなかった場合には、対象となる接続機器に制御プログラムがあるかチェックし、あれば検索を終了する。それでも、発見出来なかった場合は、インターネット/ネットワークに接続されているかをチェックして、接続されていれば所定の外部接続サーバーなどを検索し適切なものが発見できれば検索を終了する。

【 0 2 8 9 】

また、インターネット/ネットワークに接続されていない場合は、若しくは、所定の外部接続サーバーなどを検索しても適切なものが発見出来なかった場合は、システム上に接続されているその他の機器の記憶手段を検索し適切なものが発見できれば検索を終了する。

【 0 2 9 0 】

以上の検索を行っても適切なものが発見出来ない場合には、未発見として検索を終了する。検索の結果、対象デバイス制御プログラムを発見した場合は、発見したところからデバイス制御プログラムを読み出す。また、発見出来なかった場合には、対象デバイスを利用不可能にする。

そして、再びステップS260にてその他の新接続デバイスがあれば、再びステップ

S261でデバイスドライバの検索・読出し、およびデバイス接続管理情報の更新をする。そして、全ての接続されているデバイス状態の認識を終了すると処理15に進む。

【0291】

処理15では、ステップS262でデバイス接続管理情報を参照して、接続されている機器のデバイス制御プログラムと対象機器制御プログラムとの整合性を判定し、全ての接続機器と各デバイス制御プログラムの整合性があれば、ステップS269に進み全ての接続デバイス機器を利用可能な状態として、本制御プログラムを終了する。一方、ステップS62で不整合な接続機器を検出した場合には、ステップS263で対応する機器の制御プログラムの書換えが可能な構成でなければ、検索結果を「未発見」としてステップS264に進む。一方、書換え可能な場合には、最適な制御プログラムを検索する。

【0292】

その検索先は、まず、対象となる接続機器に制御プログラムがあるかチェックし、あれば検索を終了する。発見できないと、次に、ホスト装置のRDV(読み取り専用記憶メディア)が読み取り可能な状態であればRDV検索し、適切な制御プログラムを発見したら検索を終了する。

【0293】

RDVに記憶メディアなどがセットされていない等の理由でRDVを読み出せないか、或いは検索の結果RDVからは適切なものが発見出来なかった場合は、次にEMM(拡張メモリ)を検索し適切なものが発見できたら検索を終了する。更に、EMMが装着されていないか、検索の結果発見できなかった場合には、インターネット/ネットワークに接続されているかをチェックして、接続されていれば所定の外部接続サーバーなどを検索し適切なものが発見できれば検索を終了する。

【0294】

また、インターネット/ネットワークに接続されていない場合は、若しくは、所定の外部接続サーバーなどを検索しても適切なものが発見出来なかった場合は、システム上に接続されているその他の機器の記憶手段を検索し適切なものが発見できれば検索を終了する。以上の検索を行っても適切なものが発見出来ない場

合には、未発見として検索を終了する。

【 0 2 9 5 】

次に、ステップS246でステップS263での検索の結果を判定し、未発見の場合にはステップS268で、対象デバイスを利用させないように設定するとともに、画面などにその旨のエラー通知表示などさせ、本処理を終了する。一方、適切な制御プログラム発見できた場合には、ステップS265で現在の制御プログラム情報を対象機器から読出し、必要に応じてその制御プログラム情報をEMMなどの不揮発性メモリに保存する。

【 0 2 9 6 】

尚、制御プログラム情報はシステム上に接続されている書換え・保存可能な不揮発性記憶手段を備えた全ての接続機器、例えばカードデバイスや、インターネット/ネットワーク上に接続されている外部装置になどにも保存可能である。ステップS266で検索の結果発見できたところから最適な制御プログラム情報を読出し、ステップS267で対象機器の制御プログラムを最適な制御プログラムに書換え、そして、ステップS296で、接続されている機器で、かつ、整合性がある機器のみを利用可能なデバイスとして設定し本処理を終了する。尚、ステップS265～ステップS267の間、表示器などに「ただいま接続機器のプログラムを更新中です。絶対に電源を切らないでください！」などの注意メッセージを表示するようにしても良い。

【 0 2 9 7 】

次に、図26の処理16はホスト装置の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス(RDV)から必要なときにシステム制御部(SCT)のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

本制御プログラムは、ホスト装置がシステム上に接続されている機器を利用にさせるデバイス制御の管理制御プログラムである。

【 0 2 9 8 】

ホスト装置でのアプリケーション・プログラム起動時などに本制御プログラム

の実行を開始する。まず、ステップS280では上記処理14より利用可能なデバイス機器情報を取得し、ステップS281で起動しようとしているアプリケーション・プログラムと同一記録メディア上に記録されているヘッダー情報などの管理情報を参照して、起動しようとしているアプリケーション・プログラムが必要とする機器を抽出し、ステップS282でステップS281で抽出した機器が少なくともひとつでも接続されているか判定し、アプリケーション/プログラムに必要な機器がひとつも接続されていない場合には、ステップS285でエラーメッセージ、例えば対象アプリケーションがデバイスカードを必要とする場合には「カードをプリンタにセットしてください。」などのメッセージを出力する。

【0299】

一方、ステップS282でひとつでも必要な機器が接続されていて、接続されている機器だけでもアプリケーション・プログラムが提供する機能の少なくともひとつでも利用できる場合は、ステップS283で選択されたアプリケーション・プログラムを起動し、ステップS284でアプリケーション・プログラム処理を実行する。

次に、図27の処理17はカード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムはカード制御部CCT30のROM33若しくはプリンタ制御部10のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

【0300】

本制御プログラムは、カードデバイスCDV200が装着され、カード制御部CCT30若しくはカード制御回路CCNT40がカードデバイス装着を認識したときに実行されるカードデバイスとカード制御部の整合性制御プログラムである。

【0301】

まず、ステップS290でカードデバイスの機能バージョン情報を取得し、ステップS291でカード制御部CCT30のROM33若しくはプリンタ制御部10のROM13に記憶されているカード制御部の機能バージョン情報と比較し、機能制御上の互換性・整合性があれば、ステップS294でカードデバイスが利用できる設定にし、カードデバイス接続通知などのホスト装置に送り、本処理を終了する。

【0302】

一方、ステップS291で互換性・整合性がない場合には、ステップS292でカードデバイス上に新機能追加などの互換性・整合性を持ったカード制御部用の制御プログラム情報が存在するか判定し、存在すれば、ステップS293でカードデバイス上の制御プログラム情報を読み出し、カード制御部CCT30のROM33若しくはプリンタ制御部10のROM13に記憶されている制御プログラムの一部分あるいは全体を書換えて、ステップS294でカードデバイスが利用できる設定にし、カードデバイス接続通知などのホスト装置に送り、本処理を終了する。

【0303】

一方、ステップS292でカードデバイス上に新機能追加などの互換性・整合性を持ったカード制御部用の制御プログラム情報が存在しない場合には、ステップS295で上記処理15のような制御によりホスト装置からカード制御部の制御プログラムを書換えるようにホスト装置に要求し、ステップS296で無事にホスト装置がカードデバイスと互換性・整合性を持った制御プログラムにアップデートできた場合には、ステップS294でカードデバイスが利用できる設定にし、カードデバイス接続通知などのホスト装置に送り、本処理を終了する。

【0304】

一方、ステップS296でホスト装置も制御プログラムのアップデートが出来なかった場合には、ステップS297で接続されたカードデバイスの利用が不可能な設定とし、カードデバイス非互換通知などをホスト装置に送り、これを受けてホスト装置は表示器などに警告メッセージ、例えば「このカードは現在利用できません。申し訳ありませんが、カード製造元にお尋ねください。」のようなエラーメッセージを出力することが可能である。

【0305】

以上述べたように、本実施形態のような制御をおこなうことで、システム上に接続される機器を利用するうえでのインストール作業などの手間を省かせることが可能である。また、上記カードデバイスのような拡張性に富んだ機器は、機能アップなどで機能進化していくことが多い事が予想される。しかしながら、例えば上記のようなカードデバイスを取り付け可能なプリンタ装置をユーザーに供給する時点では、そのような機能進化をすべて予測して、将来出現する如何なるカ

ードデバイスに対しても制御上の完全互換性を持たせることが難しかった。本実施形態はこのような従来の問題にも、柔軟に対応が可能でその際にもユーザーが特にアップデート作業などを行うことなく、機能アップしたカードデバイスの利用が可能である。

【 0 3 0 6 】

つまり、カードデバイス機能アップする際に、カードデバイス自体に機能アップした制御上の互換性があるカード制御部の制御プログラム情報をともに設けるようにすれば、本発明により、ユーザーは単にカードデバイスをプリンタに差し込むだけ（バージョンアップ作業などなし）で、機能アップされたカードデバイスを利用することも可能になる。

【 0 3 0 7 】

（実施形態 1 5）

次に、上述した実施形態の構成に適用が可能な印刷制御プログラム例についてフローチャート図を参照して以下に詳述する。

図 2 8 A の処理 1 8 - 1 はホスト装置の制御プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 0 8 】

本制御プログラムはアプリケーション・プログラム実行中などから、所定操作により印刷指示などにより本処理の実行を開始する。また、アプリケーション・プログラムは印刷したい文字・画像データと、後述のステップ S301 および S302 の印刷操作メニュー中の選択項目の設定、その初期値を任意に指定可能である。ここで、アプリケーション・プログラムから画像データと操作メニュー設定項目を受け、所定操作により印刷開始し指示した際に、操作選択内容に応じて印字モードパラメータ生成および画像データの拡大・縮小するまで制御する第 1 制御プログラム部（ステップ S300 ～ S307）と、第 1 制御プログラム部から渡される画像データと印字モードパラメータに応じた印刷画像生成処理とプリンタ装置に印刷制

御させる第2制御プログラム部（ステップS308～S313）により構成されている。

【0309】

まず、ステップS300で印刷出力するプリンタ装置の接続を確認（後述の処理20と同様）し、ステップS301で表示器などにアプリケーション・プログラムから指示にしたがって印刷操作メニューなどを表示させ、ステップS302にて印刷操作メニューで必要な選択項目があれば選択操作（アプリケーションによっては印刷すべき用紙種類は一種類であるなら少なくとも用紙種類をユーザーに選択させない手段もある）などされ、所定操作により印刷開始が指示されると、ステップS303でアプリケーションにより用紙選択指示であれば、ステップS306で画像情報のデータ種類と指定された用紙種類に応じ最適な印刷モード設定パラメータを決定しステップS308から始まる第2制御プログラム部に画像データおよび印刷モード設定情報を渡す。

【0310】

一方、S303でユーザーによる任意の設定の場合は、ステップS305で選択項目矛盾がないか調べ、矛盾がある場合には、ステップS305で必要に応じて表示器などにエラーメッセージ「選択内容が正しくありません」などの出力し、再びS302に戻す。一方、S305で選択項目に矛盾がない場合は、ステップS307で指定された選択項目に従った印刷モード設定パラメータを決定しステップS308から始まる第2制御プログラム部に画像データおよび印刷モード設定情報を渡す。そして、第2制御プログラム部は、まず、S308で第1制御プログラム部から渡された画像情報（RGB多値）および印字モード情報に適した色処理を行い、ステップS309でRGB多値情報を誤差拡散法などで印刷装置に適したCMY(K)の2値情報に変換し、ステップS310ではCMY(K)2値情報から接続されているプリンタ装置に応じた印刷制御情報を生成し、ステップS311でプリンタ装置に送信する、そして、ステップS312で印刷動作が終了するまでステップS309～S312を繰り返し、印刷動作が終了すると、ステップS313で必要に応じて印刷終了処理、例えば表示器に印刷終了メッセージを所定時間出力するなど行い本処理を終了する。尚、上述したシステム構成のプリンタにカードデバイスに纏わる機能が無い場合にも、本実施形態を適用可能であることは言うまでもない。

【 0 3 1 1 】

(実施形態 1 6)

次に、上述した実施形態の構成に適用が可能なアプリケーション・プログラム例についてフローチャート図を参照して以下に詳述する。

【 0 3 1 2 】

図 2 8 B の処理 1 8 - 2 はホスト装置で実行可能なアプリケーション・プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス (RDV) から必要なときにシステム制御部 (SCT) の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 1 3 】

本プログラムは、所定操作、例えば RDV に本アプリケーション・プログラムを記憶してある記憶メディアをセットしたとき、若しくは所定の操作画面で選択指示操作などにより、RDV から RAM に読出し処理の実行を開始する。

【 0 3 1 4 】

まず、本アプリケーション・プログラムが起動されると、図 2 9 に示したような GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) 操作環境の操作画面を DIS P140 に表示する。図 2 9 の左側に配備した GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) 操作環境のボタン B1 ~ B8 は、図 2 8 B の下部に示した矢印 M1 の列に示した基本機能に対応しており、ボタン B1 は文書機能、ボタン B2 は貼付け機能、ボタン B3 は差出人機能、ボタン B4 は保存機能、ボタン B5 は印刷機能、ボタン B6 はアドレス帳機能、ボタン B7 はインターネット機能、そして、ボタン B8 は終了機能を表している。

【 0 3 1 5 】

アプリケーションが起動されると操作入力待ちになり、操作パネル (CP130) または無線操作パネル (WCP440) のカーソルキー/各種ボタンなどによるボタン選択、或いは、キーボード入力装置 (KB310)、無線キーボード入力装置 (WKB410) のカーソルキー/文字入力キーなどによるボタン選択・文字入力、また、ポインティングデバイス (PDV320)、無線ポインティングデバイス (WPDV420) の操作に

よる入力位置指示、ボタン選択などの操作が出来るようになっている。

【 0 3 1 6 】

また、ボタンB1～B8の各機能は図 1 8 - 2 下部矢印M2で示した列のような詳細機能を備えており、以下にそれらの機能の詳述する。

まず、ボタンB1の文書機能は文書作成／編集／保存機能があり任意の文書を作成・編集・保存できる。

【 0 3 1 7 】

次に、ボタンB2の貼付け機能は、文書貼付け、CD-ROM（コンパクト・ディスクROM：RDVの読取専用記憶メディア）上に記憶してある文字・文書・画像・音声などのオブジェクトを貼付け、カードデバイスのメモリ上、或いは外部メモリ（EMM180）上に保存してある文字・文書・画像・音声などのオブジェクトを貼付け、接続されているデジタルカメラの画像オブジェクトの貼付け、接続ビデオカメラからの画像オブジェクトを貼付け、TV出力されている画像オブジェクトを貼付け、接続されているデジタルオーディオ機器の音声オブジェクトを貼付け、などできる。

【 0 3 1 8 】

また、文書・文字・画像貼付け時に入力操作により、貼付け位置、貼付けオブジェクトサイズ（拡大・縮小）、回転・反転貼付け、貼付けオブジェクトの前後関係（レイヤー）、などを自在に変えられる。また、音声オブジェクトは印刷出力には直接的に関係ないが、例えばこのようにして作成したものを印刷する際に貼付けられている音声を再生したり、また、インターネットなどでメールとして送信し、受信者がそのメールを開いた際に貼付けられた音声を再生することも可能である。尚、以上のオブジェクトの貼付け情報は、図 3 1 に示したような内容を備え、これを貼付け管理情報と呼ぶ。

【 0 3 1 9 】

例えば、図 2 9 の右部に示したようにオブジェクトP1、P2、T1、P3、T2を貼り付けたとすると、図 3 1 のように貼り付けられた各オブジェクトに対して、オブジェクト名（オブジェクトのファイル名、オブジェクト入手元）、オブジェクトの種類（データ形式を表す）、オブジェクト貼付け位置（XY座標）、拡大・縮小

情報（％）、回転（回転角度）・反転情報（左右／上下）、レイヤー情報（数字が大きいほど前面を意味する）をそれぞれ記憶しておく。

【0320】

次に、ボタンB3の差出人機能は、差出人情報作成・編集・保存機能を備え、手紙印刷出力時やインターネットによるメール送信などの差出人情報として利用できる。

【0321】

次に、ボタンB4の保存機能は、全てを保存／フォーマットだけを保存する機能を備えていて、フォーマットだけ保存する機能は、貼り付けられたオブジェクトを含まず図31に示したような貼付け管理情報だけを保存するものである。これに対して全て保存は貼付けられたオブジェクトも含めて保存する機能である。

【0322】

また、保存先はシステム上に接続されている機器で読み書き可能な不揮発性記憶手段があれば、どこでも任意に指定して所望のデータを記録できる。例えば、保存先として、カードデバイス、拡張メモリ（EMM）、セルラーフォン（CPH）、デジタルカメラなど、また、インターネット／ネットワーク上に接続されている機器に対しても可能である。尚、これ以外の各機能の詳細機能に設けた保存機能もまったく同様に任意の場所に保存できる。

【0323】

次に、ボタンB5の印刷機能は、印刷／宛名印刷／設定機能を備えており、それぞれ現在開いてるものを印刷する、アドレス帳を参照して葉書の宛名印刷をする、印刷のためのオプション設定である。

【0324】

次に、ボタンB6のアドレス帳機能は、作成／編集／保存機能を備えており、任意の宛先人情報を作成・編集・保存できる。

【0325】

次に、ボタンB7のインターネット機能は、メール作成／受信／送信・インターネット上のホームページなどの閲覧（ブラウズ）ができる。

【0326】

最後に、ボタン 8 の終了は、本アプリケーションを終了させる機能である。
次に、図 3 2 の処理 1 9 はホスト装置で実行可能なアプリケーション・ライブラリ・プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 2 7 】

本プログラムは、上記アプリケーションの各機能で文字入力が必要な際に実行される処理である。まず、ステップ S320 でシステム上にキーボード入力装置（KB 310）若しくは無線キーボード入力装置（WKB410）が接続されているかをチェックし、いずれかのキーボード入力装置が接続されている場合には、ステップ S321 でそのキーボード装置からの文字入力を得る。

【 0 3 2 8 】

また、その際「キーボードから文字を入力してください。」のような操作ガイドメッセージを操作画面上に出力する。一方、ステップ S320 でいずれのキーボード入力装置が接続されていない場合には、ステップ S322 でセルラーフォン（CPH430）が接続されているか判定し、接続されていれば、ステップ S323 でセルラーフォン（CPH430）に標準的に有する機能である 10 キー操作あるいは 10 キー操作などによる文字入力操作により文字入力を得る。また、その際「携帯電話から文字を入力してください。」のような操作ガイドメッセージを操作画面上に出力したり、セルラーフォンの LED などの表示器に「文字入力中」などの表示を行ったりすることも可能である。一方、ステップ S322 でセルラーフォン（CPH430）が接続されていない場合は、ステップ S324 で少なくとも従来の文字入力手段（例えば、ホスト装置の表示出力装置である DISP140 にひらがな 51 文字、アルファベット 52 文字（大文字/小文字）、数字、記号などを操作パネル（CP130）上のカーソルキー/ボタン操作などによる選択操作により切替え表示して、操作パネル（CP130）上のカーソルキー/ボタン操作による文字選択確定操作などの操作を繰り返しての文字入力手段）による文字入力機能を提供する。

【 0 3 2 9 】

次に、図 3 0 を参照し操作例の詳細を説明する。

【 0 3 3 0 】

例えば、図 3 0 に示した操作画面は、ボタン B2、即ち、貼付け機能が選択された様子を表していて、画面にポップアップしているサブメニューにボタン B9～B15 を設けてあり、各ボタンはそれぞれ貼付け機能の詳細機能、即ち、順にボタン B9 は文書貼付け、ボタン B10 は CD-ROM（コンパクト・ディスク ROM：RDV の読取専用記憶メディア）上に記憶してある文字・文書・画像・音声などのオブジェクトを貼付け、ボタン B11 はカードデバイスのメモリ上、或いは外部メモリ（EMM180）上に保存してある文字・文書・画像・音声などのオブジェクトを貼付け、ボタン B12 は接続されているデジタルカメラの画像オブジェクトの貼付け、ボタン B13 は接続ビデオカメラからの画像オブジェクトを貼付け、ボタン B14 は TV 出力されている画像オブジェクトを貼付け、そして、ボタン B15 は接続されているデジタルオーディオ機器の音声オブジェクトを貼付けに対応する。

【 0 3 3 1 】

図中、ボタン B13～B15 を斜線で表している意味は、それらに対応する機器が利用できないこと示している。

【 0 3 3 2 】

つまり、この例では、ビデオカメラ、画像キャプチャ出力機能を有した TV、デジタルオーディオ機器が接続されていない、若しくは利用できない様子を示している。また、この例では利用できない機能ボタン B13 を選択された状態を説明していて、そのとき MS1 の部分に「ビデオカメラを接続してください。」などの操作ガイド表示する。

【 0 3 3 3 】

次に、図 3 3 の処理 2 0 はホスト装置で実行可能なアプリケーション・ライブラリ・プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）の RAM にロードされたり、或いは予め ROM などに記憶されており、CPU が必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 3 4 】

本プログラムは、上記アプリケーションの各機能のためにGUI上のボタンおよびメニューの選択操作が必要な際に実行される処理である。操作パネル、キーボードなどのカーソルキー操作、或いはポインティングデバイスの操作により、操作画面上の機能選択ボタン、メニュー項目などを選択されると本処理を開始する。まず、ステップS340で選択されたボタンまたはメニュー項目が外部接続機器に関係するか判定し、選択された機能が外部接続機器に依存しない、若しくは、選択機能が必要とする機器が利用可能である場合には、ステップS347で選択されたボタンまたはメニュー項目の利用を可能として、ステップS348にて選択機能を実行させる。

【 0 3 3 5 】

一方、ステップS340で選択された機能が必要とする機器が利用不可能である場合には、ステップS341で操作カイドメッセージを出力する。例えば、上述した図30の操作画面例のように、ボタンB13を選択操作した際に、ビデオカメラが接続されていないと、MS1の部分に「ビデオカメラを接続してください。」などの操作ガイド表示する。次に、ステップS342で対象機器が接続されたかチェックしておいて、ステップS343で選択操作が変更されたかチェックする。変更された場合は、ステップS344でステップS341にて表示させた操作カイドを非表示させ、ステップS340で今回選択された機能と接続機器との関連を調べる。

【 0 3 3 6 】

一方、ステップS343で選択操作が変更されていなかった場合、ステップS345でステップS342にてチェックした機器接続状態を調べ、未だ所望の対象機器が接続されていない場合には、ステップS342にもどり再び対象機器が接続されたかチェックする。やがて、対象機器が接続されると、ステップS346でステップS341にて表示させた操作カイドを非表示させ、ステップS347で選択されたボタンまたはメニュー項目の利用を可能として、ステップS348にて選択機能を実行させる。

【 0 3 3 7 】

次に、図34の処理21はホスト装置で実行可能なアプリケーション・ライブラリ・プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロード

されたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

本プログラムは、上記アプリケーションの各機能のためにGUI上のボタンおよびメニューの選択操作が必要な際に実行される処理である。操作パネル、キーボードなどのカーソルキー操作、或いはポインティングデバイスの操作により、操作画面上の機能選択ボタン、メニュー項目などを選択されて、上述した図33の処理20を実行しステップS347に達すると本処理を開始する。まず、ステップS360で選択された接続機器上にボタンまたはメニュー項目が期待するデータ種類が存在するか判定し、存在する場合には、ステップS367で選択されたボタンまたはメニュー項目の利用を可能として、ステップS368にて選択機能を実行させる。

【0338】

一方、ステップS360で選択された機能が必要とするデータ種類が存在しない場合には、ステップS361で操作カイドメッセージを出力する。例えば、上述した図30の操作画面でボタンB11を選択操作した際に、カードデバイス上に画像データが存在しなかった場合、MS1の部分に「カードに画像データがありません。」などの操作ガイド表示する。次に、ステップS362で対象接続機器が存在し、かつ対象データ種類が存在するかチェックしておいて、ステップS363で選択操作が変更されたかチェックする。変更された場合は、ステップS364でステップS361にて表示させた操作カイドを非表示させ、ステップS360で今回選択された機能と接続機器上のデータ種類との関連を調べる。一方、ステップS363で選択操作が変更されていなかった場合、ステップS365でステップS362にてチェックしたデータ種類の有無を調べ、未だ所望のデータ種類存在していない場合には、ステップS362にもどり再び対象データ種類が存在するかチェックする。やがて、対象データ種類の存在が確認されると、ステップS366でステップS361にて表示させた操作カイドを非表示させ、ステップS367で選択されたボタンまたはメニュー項目の利用を可能として、ステップS368にて選択機能を実行させる。

【0339】

以上説明したように、本発明のシステム構成に本実施形態で述べたようなアプリケーション・プログラムを提供することで、アプリケーション・プログラム、

デバイスドライバのインストール作業を不要とした、操作性の優れた家庭用の画像処理システムを提供することが可能である。

【 0 3 4 0 】

（実施形態 1 7）

次に、上述した実施形態の構成に適用が可能なユーティリティ・プログラム例についてフローチャート図などを参照しながら以下に詳述する。

図 3 5 の処理 2 2 はホスト装置で実行可能なユーティリティ・プログラムのひとつで、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 4 1 】

本プログラムは、システム上に機器を接続されたときに実行を開始する自動アプリケーション起動管理制御プログラムである。

システム上に機器が接続されるたことを認識すると、本処理を実行する。まず、ステップS380で接続された機器の持つファイル情報などを読み出し、データ種類が複数あれば、ステップS381に進み、自動的にアプリケーション起動をせずに、例えばアプリケーション選択操作などに移行する。一方、ステップS381でデータ種類が1種類である場合は、ステップS382で予め設定されている自動起動管理情報を調べ、自動起動アプリケーション設定が1個である場合は、ステップS384で自動起動管理情報にしたがってアプリケーションを自動的に起動する。一方、ステップS382で自動起動アプリケーションが2個以上の場合には、ステップS383で設定されている自動起動すべきアプリケーションのどれを起動するかを選択させる操作画面を表示し、ユーザーによる選択指示を待つ、そして、アプリケーションが選択されると、ステップS384で選択されたアプリケーションを起動する。また、自動起動管理情報はユーザーにより設定・変更が可能で、設定内容は不揮発性メモリに保存記憶されている。

【 0 3 4 2 】

次に、図 3 6 の処理 2 3 はホスト装置のユーティリティ・プログラムとプリン

タ装置の補助ユーティリティ・プログラムを説明するフローチャート図である。尚、ホスト装置側の本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。また、プリンタ装置側の本制御プログラムはプリンタ装置の制御プログラムのひとつで、プログラムはプリンタ装置内のプリンタ制御部10のROM13に記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御をおこなうことが出来る。

本制御プログラムは、ホスト装置がプリンタ装置を利用してカードデバイス200上のメモリ内容を、別のカードデバイスにコピーさせることが可能なユーティリティ・プログラムである。

【0343】

所定の操作指示により本処理の実行を開始する。まず、ステップS400にてホスト装置はコピー元のカードデバイスのファイル情報を取得して、コピー対象のファイルがコピー禁止であるかを判定し、コピー禁止の場合には、ステップS401で「この情報はコピー禁止です。」のようなエラーメッセージを出力する。ここで、コピー禁止の情報とは、例えば、制御用プログラム／データ、有料情報或いは無料情報で著作権関連の保護されている情報などである。

【0344】

一方、ステップS400でコピー禁止でない場合は、現在のカードデバイス（コピー元）のフォーマット情報、若しくはシリアル番号をコピー元情報として記憶し、画面上に「コピー先のカードに取換えてください。」などのメッセージを出力し、カードデバイスの交換を待つ、交換されると、ステップS402でコピー先のカードデバイスに空き容量があるか調べ、空き容量が不足している場合には、ステップS403で画面上に「コピー先のカードの空き容量が不足です。」のようなエラーメッセージを出力する。

【0345】

一方、ステップS402で空き領域が足りる場合には、ステップS404でカードデバイス（コピー先）のフォーマット情報、若しくはシリアル番号をコピー先情報と

して記憶し、画面上に「コピー元のカードに取り換えてください。」などの出力し、コピー元のカードデバイスへの交換を待つ、即ち、コピー元情報と同じカードデバイスに取り換えられるのを待つ。コピー元のカードデバイスを認識すると、画面上に「コピー中です、絶対にカードを抜かないでください。」のようなメッセージを出力し、プリンタ装置にコピーに利用可能な最大メモリ量を問い合わせ、その最大利用可能なメモリを利用して、一度に読み出せるコピー対象ファイル情報を伴って、プリンタ装置にカードデバイスからファイルを読み出すように要求する。次に、ステップS405でプリンタ装置はホスト装置からの要求にしたがって指定された情報をカードデバイスから読み出し、プリンタ装置内のRAMに一時的に記憶し、ホスト装置に読み出しが終了したことを通知する。

【 0 3 4 6 】

これを受けてホスト装置は、ステップS406で画面上に「コピー先のカードに取り換えてください。」などのメッセージを出力し、カードデバイスの交換を待ち、正しく交換されると、画面上に「コピー中です、絶対にカードを抜かないでください。」のようなメッセージを出力し、プリンタ装置に読み出した情報をカードデバイスに書くよう要求する。これを受けて、プリンタ装置はステップS405で読み出した情報を全てカードデバイスに書き込み、書き込みが終了するとホスト装置にその旨を通知する。すると、ステップS407でホスト装置はコピー対象ファイルを全てコピーしたかチェックし、残りがあれば再びS404にもどる。そして、ステップS404～S407を繰り返し、ステップS407でコピー対象ファイルを全てコピーし終わると、ステップS408で画面上に「カードへのコピーを正しく終了しました。」などの出力をし、所定操作を待ち、本処理を終了する。

以上のように、プリンタ装置に備えたRAMなどの記憶手段を活用して、カードデバイス間のコピーを行うことで、実際にコピーすべき情報をカードデバイスからホスト装置におくり、ホスト装置からカードデバイスに書き込まないで済むので、コピー時間を短縮することが可能である。

【 0 3 4 7 】

次に、図37の処理24はホスト装置のユーティリティ・プログラムを説明するフローチャート図である。尚、本制御プログラムは、例えばホスト装置の読出

し専用記憶デバイス（RDV）から必要なときにシステム制御部（SCT）のRAMにロードされたり、或いは予めROMなどに記憶されており、CPUが必要に応じ適時に読出し・実行することで目的とする制御を行うことが出来る。

【 0 3 4 8 】

本制御プログラムは、ホスト装置がシステム上に接続されている機器間で任意の機器から任意の機器へ情報をコピーさせることが可能なユーティリティ・プログラムである。

【 0 3 4 9 】

所定の操作指示により本処理の実行を開始する。まず、ステップS420にてホスト装置はコピー元の機器のファイル情報を取得して、コピー対象のファイルがコピー禁止であるかを判定し、コピー禁止の場合には、ステップS421で「この情報はコピー禁止です。」のようなエラーメッセージを出力する。

【 0 3 5 0 】

ここで、コピー禁止の情報とは、例えば、制御用プログラム／データ、有料情報或いは無料情報で著作権関連の保護されている情報などである。一方、ステップS420でコピー禁止でない場合は、画面上に「コピー先の機器を選んでください。」などのメッセージを出力し、コピー先の機器を選択されるのを待つ、選択されると、ステップS422でコピー先の機器に空き容量があるか調べ、空き容量が不足している場合には、ステップS423で画面上に「コピー先の機器の空き容量が不足です。」のようなエラーメッセージを出力する。一方、ステップS422で空き領域が足りる場合には、画面上に「コピー中ですお待ちください。」などの出力し、ステップS424でコピー元の機器からコピー対象ファイルを読み出し、ステップS425でコピー先の機器に読み出したファイルを書き込み、ステップS426でコピー対象ファイルを全てコピーしたかチェックし、残りがあれば再びS424にもどる。

【 0 3 5 1 】

そして、ステップS424～S426を繰り返し、ステップS426でコピー対象ファイルを全てコピーし終わると、ステップS478で画面上に「コピーを正しく終了しました。」などの出力をし、所定操作を待って、本処理を終了する。

【 0 3 5 2 】

尚、上記コピー元の機器はシステム上に接続されている機器で記憶手段さえあれば、どこでも任意に指定して所望のデータを読み出しできる。例えば、コピー元の機器として、カードデバイス、拡張メモリ（EMM）、セルラーフォン（CPH）、デジタルカメラなど、また、インターネット／ネットワーク上に接続されている機器に対しても可能である。また、上記コピー先の機器はシステム上に接続されている機器で読み書き可能な不揮発性記憶手段があれば、どこでも任意に指定して所望のデータを記録できる。例えば、コピー先の機器として、カードデバイス、拡張メモリ（EMM）、セルラーフォン（CPH）、デジタルカメラなど、また、インターネット／ネットワーク上に接続されている機器に対しても可能である。

【 0 3 5 3 】

以上説明したように本実施形態によれば、システム上に接続された機器間での情報の授受も円滑に行え、例えばユーザーが所望のファイル情報をひとつの機器に収集したりするような、データ整理作業を容易に行わせることも可能である。

【 0 3 5 4 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、下記のいずれかの効果を得ることが可能になる。

【 0 3 5 5 】

（１）上記のシステム構成に、インターフェース手段で接続される操作パネル（以下、UI）部を有した装置は各々にUI資源情報を有し、システム上に接続された装置は相互に他装置のUI資源を利用できる制御手段を備える。更に、上記システムに接続される装置は、個々に状態情報を有し、システム上に接続された装置は相互に他装置の状態を取得することができる制御手段を備えることで、システム上に接続される各々の接続機器に入力操作・表示器などを特に追加することなく操作性に優れた効果がある。

【 0 3 5 6 】

（２）上記のシステム構成のプリンタ装置がホスト装置との通信可否を検知する検出手段を有し、ホスト装置と通信不可能のときに、通信制御部がカード制御

部からのホスト装置への送信要求を受けた際には、ホスト装置に要求を送信せず、プリンタ内部の記憶手段、或いはカード制御部内部の記憶手段にエラー履歴情報として保存しておき、後にホスト装置と通信が可能になった際に、プリンタ装置からホスト装置にエラー履歴情報が存在することを通知する通信手段と、ホスト装置から要求に応じてエラー履歴情報をホスト装置に返送する通信手段とを備えることで、少なくともプリンタ装置に電力が供給されている状態で、①「カードデバイスと通信できない際に、ホスト装置からプリンタ装置に対してカードデバイスに纏わる要求をされて場合、プリンタ装置に備えている表示器/ブザーなどを利用して少なくとも操作エラーであることをユーザーに知らせる方式」、および、②「ホスト装置と通信できない際に、プリンタ装置に備えている表示器/ブザーなどを利用して少なくとも操作エラーであることをユーザーに知らせる方式」、および、③「ホスト装置と通信できない際に、ユーザーの操作に起因するホスト装置に対する要求などをプリンタ装置内にエラー履歴として記憶しておき、後にホスト装置とプリンタ装置とが通信可能になったときに、ホスト装置はプリンタ装置からエラー履歴を読み出し誤操作された操作内容・順序などを解析して、画面上の文字・絵、音声などにより操作カイドする方式」ような操作環境が提供可能であり、ケーブル接続忘れなどした誤操作に対しても、ユーザーが分かりやすく簡単に問題解決する手順を知らせるような手段で操作性の向上をできる効果がある。

【 0 3 5 7 】

(3) 上記システム構成のプリンタ装置に省電力機能を有した構成で、カード制御部からホスト装置に対して印刷系の要求すべく、カード制御部から通信制御部に印刷系の要求を送信されたときは、プリンタ装置が省電力モードの際には、プリンタ装置に備えたメカ機構のイニシャル動作を開始させ後にホスト装置からの印刷要求に備え、また、印刷系以外の要求を送信されたときにはイニシャル動作を開始させずに要求をホスト装置に送信する制御手段を備えたことで、印刷の必要がない場合には例えプリンタ装置が省電力モードでもイニシャル動作を行なわせように出来るため、プリンタ装置が消費する電力を抑制できる効果がある。

【 0 3 5 8 】

(4) 上記システム構成のカード制御部は、プリンタ装置の能力情報を取得できる制御手段と、カード制御部は能力情報により目的とする印刷出力がプリンタ装置単独で可能かを判断する手段をと有し、単独で可能と判断した場合には、ホスト装置に要求せずに、プリンタ装置単独にて印刷させる出力制御手段を備えることで、文字印刷などはホスト装置を介在させることなく印刷出力が可能になり、ホスト装置で印刷機能以外の機能を利用している際に、その機能を終了などさせることなく所望の文字印刷（簡易印刷）などのさせられる効果がある。

【 0 3 5 9 】

(5) 上記システム構成のホスト装置は、インターフェース通信手段により接続されている装置の有無や、種類を認識する検出手段と、その検出出力に応じ最適なデバイスドライバ、ライブラリなどの制御プログラムを検索・読み出す手段とを有し、ホスト装置に直接接続されている装置より読出し可能なCD-ROM/ROM/外部メモリなどの記憶メディア上に、また、プリンタ装置およびカードデバイス上の記憶手段に、外部インターフェース接続されているインターネット/ネットワーク上の装置の記憶装置などに、制御プログラムは予め記憶されている構成において、ホスト装置はアプリケーション起動に少なくとも接続されているプリンタ装置およびカードデバイスに応じ、最適な制御プログラムを検索・読出し、実行することで接続された装置を利用するため制御手段を備えることで、ユーザーの目的機能により必要なときに所望の機器を接続しアプリケーション等が記憶されているCD-ROMなどの記録メディアを装置に挿入するだけ、従来のようなインストール等の煩わしい作業させることなく目的とする機能を直ぐに利用させる効果がある。

【 0 3 6 0 】

(6) 上記システム構成のカードデバイスは、バージョン情報の出力手段と、カードデバイス内にバージョンアップされた最適な制御プログラム/データを必要に応じ格納しておく記憶手段と、制御プログラムの有無情報の出力手段とを有し、カード制御部はカードデバイスの着脱を検知する検出手段と、カード制御部内部もしくはプリンタ装置内部に記憶してある制御プログラム/データがサポート可能なカードデバイスのバージョン情報と、少なくともカードデバイスから3

つの情報を取得する読出し手段と、カード制御部がカードデバイスの装着を検知した際にサポート可能なバージョン情報とカードデバイスのバージョン情報から互換性を比較する判断手段とを有し、カードデバイスにバージョンアップされた最適な制御プログラム/データが存在する場合には、カード制御部はカードデバイスから制御プログラム/データを読出し、また、カードデバイスにバージョンアップされた最適な制御プログラム/データが存在しない場合には、ホスト装置にその旨を通知し、ホスト装置はカードデバイスに適した制御プログラムをプリンタ装置に与え、カードデバイスに適した制御に更新させ、カード制御部内部もしくはプリンタ装置内部に記憶してある制御プログラム/データの一部、若しくは全部と置換え、カードデバイスに適した制御に更新させる手段を備えたことで、機能アップされたカードデバイスを利用する際にもユーザーによるバージョンアップ操作、インストール等のなどの煩わしい作業をすることなく、機能アップされた所望の目的機能を直ぐに利用させる効果がある。

【 0 3 6 1 】

(7) 上記システム構成において、ホスト装置は少なくとも接続されているプリンタ装置の種別を検出する手段と、その検出結果に応じ接続されているプリンタ装置に最適な印刷制御プログラム/データなどの読出し選択手段とを有し、印刷制御プログラム/データは記憶メディアに予め記憶されていて、印刷指示された際に選択手段により最適な印刷制御プログラム/データを記憶メディアから読出し、印刷制御プログラムを実行させプリンタ装置に所望の文字・画像を印刷出力する制御手段を備えたことで、印刷させる際にもプリンタを接続しアプリケーションから印刷指示するだけの操作でインストール等の煩わしい作業をすることなく直ぐに印刷出力させられる効果がある。尚、上記システム構成のプリンタにカードデバイスに纏わる機能を備えていない場合にも同様の効果がある。

【 0 3 6 2 】

(8) 上記システム構成において、ホスト装置で動作しているアプリケーション・プログラムなどより、ユーザーの操作指示・選択操作により所望の画像印刷操作させる第1制御プログラムと、第1制御プログラムより要求された内容に従ってプリンタ装置に印刷させるべき印刷制御データを生成する第2制御プログラ

ムとを有し、第1制御プログラムから第2制御プログラムに対する入力情報は、少なくとも画像情報と印刷出力速度・品位を指定する印刷モード情報とのパラメータを有し、選択操作に少なくとも印刷用紙媒体種類の選択項目を含まず、第1制御プログラムは印刷すべき画像データの種類、若しくはアプリケーション・プログラムから指示による印刷用紙媒体種類と、その他の操作指示された選択情報とに応じ自動的に生成した印刷モード情報と、画像情報とを第2制御プログラムに渡すことにより、第2制御プログラムが生成する印刷制御データにより画像印刷をプリンタ装置に出力する制御手段を備えることで、アプリケーション機能によって印刷に用いる用紙を特定することが可能になり、アプリケーション機能から印刷可能な印刷用紙が限定されている場合には印刷操作時に用紙設定・印刷モードなどの選択設定操作をさせずに印刷出力できる効果がある。

【0363】

(9) 上記システム構成において、システム上に接続されている各々の装置が記憶保有する文字、画像、音声などの情報を任意に読出し、必要に応じプラグイン・アップレット、アプリケーション・ライブラリーなどの制御プログラムを介して得られる情報らを、画面出力手段と操作入力手段を通じユーザーよりの操作指示などで各々の画像データや文字データなどを組み合わせた合成画像データ生成、保存（ユーザー情報の保存・読出しが可能な（書換え可能）記憶手段を有した装置に対して、ユーザーの指示に応じの任意の場所に保存可能）、画面に表示、或いはプリンタ装置に印刷出力などさせるアプリケーション・プログラムによる制御手段を備えたことで、家庭におけるリビングルームなどでも手軽に印刷などの機能を手軽に利用可能な画像処理システムを提供できる効果がある。

【0364】

(10) 上記システム構成において、ホスト装置上で動作するアプリケーション・プログラムのヘッダー情報として、各々のアプリケーション・プログラムが利用すべき接続装置の種類および利用可能なデータ種類の管理情報を記憶しておき、ホスト装置はシステム上に接続されている各々の装置の利用可能・不可能状態を検知する検出手段と、検出手段の出力とアプリケーション・プログラムが利用すべき接続装置の種類の管理情報とを比較する判断手段とを有し、利用すべき

装置のいずれも利用できないと判断したときに、対象となるアプリケーション・プログラムの起動を禁止させる抑制制御手段を備え、また、利用すべき機器が少なくとも1つ以上利用可能で、かつ、利用可能な機器に利用可能なデータ種類が存在すると判断したときは、対象となるアプリケーション・プログラム起動させ、アプリケーション・プログラムにおける機能中で利用不可能な接続装置を対象とする機能の起動を禁止、および（利用可能な接続装置で）利用可能なデータ種類がない接続装置を対象とする機能の起動を禁止する抑制制御手段を備える。更に、該当するアプリケーション・プログラムを選択する画面上のアイコン、メニューなどを選択禁止状態に表示出力させ、選択禁止状態で表示しているアイコン、メニューなどをユーザーにより選択指示された場合には、少なくとも利用可能な装置が未接続であるなどの、警告および操作手順などの操作ガイドを文字・画像・音声などで出力する。選択状態の間に、ユーザーにより操作ガイドに従って利用可能装置を接続等されて、接続装置の状態検知手段により装置の利用可能状態が判明した際には、操作ガイドなどを消去するとともに、アイコン、メニューなどを選択可能状態に遷移させ、ユーザー所望のアプリケーション・プログラムを起動する制御手段を備えたことで、ユーザーが求める目的機能に応じてアプリケーション機能を操作するだけで良く、もしも、選択された機能に必要な接続機器がない場合には、その旨をユーザーに分かりやすく操作説明するような操作性にすぐれた機器を提供できる効果がある。

【 0 3 6 5 】

(11) 上記システム構成において、ホスト装置はカードデバイス上から取得可能な情報の種類を検知する検出手段と、カードデバイス上から取得できる情報が1種類であるときに、情報の種類毎に予め設定されているアプリケーション・プログラムを起動する制御手段を備え、また、情報の種類毎に予め設定されているアプリケーション・プログラムが複数設定されている場合には、それらのアプリケーション・プログラムの選択画面を出力し、所望のアプリケーション・プログラムを選択、起動させる制御手段を備え、情報の種類毎に予め設定されている情報の作成・編集・保存させる操作手段と、システム上に接続されている各々の装置で、ユーザー情報の保存・読出しが可能な（書換え可能）記憶手段を有した

装置に対して、ユーザーの指示に応じ記憶手段の任意の場所に、情報の種類毎に予め設定されている情報を保存させる記憶制御手段とを備えたことで、プリンタにカードデバイスをセットするだけで所望のアプリケーション機能を利用されることが可能であり、アプリケーションの起動操作を省略でき操作を単純化できる効果がある。

【0366】

(12) 上記システム構成において、ホスト装置はプリンタ装置に対して所定の要求を送信することにより、プリンタ装置がプリンタ装置内部の記憶手段を使用して、カードデバイスからの情報を読み出し・書き込みすることで、カードデバイス上のメモリ情報をコピーする機能を備えたことで、カードデバイスの情報を別のカードデバイスにコピーする際、コピー動作を高速にする効果がある。

【0367】

(13) 上記システム構成において、ホスト装置は、システム上に接続されている各々の装置が保有する情報・制御プログラムの読み出しが可能な記憶手段を有した装置の任意の場所から任意の情報を読み出し、同様にシステム上に接続されている各々の装置で情報・制御プログラムの保存・読み出しが可能な（書換え可能）記憶手段を有した装置の任意の場所に対して保存、若しくは制御プログラムの書換えをさせる記憶制御手段を備えたことで、接続機器間の情報交換が容易に可能となり、ユーザーが容易に情報整理などできる効果がある。

【0368】

以上述べたように本発明の画像処理システムは、ユーザーの誰でもがリビングルームにて多くのマルチメディア機能の利用が可能なシステム環境を提供し、かつ安価・高機能で利便性の高い家庭用の印刷システム装置を提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態1のシステム構成を説明する図である。

【図2】

カード制御部の構成を説明する図である。

【図 3】

実施形態 2 のシステム構成を説明する図である。

【図 4】

実施形態 3 のシステム構成を説明する図である。

【図 5】

実施形態 4 のシステム構成を説明する図である。

【図 6】

実施形態 6 のシステム構成を説明する図である。

【図 7】

図 7 は実施形態 7 の通信経路を説明する図である。

【図 8】

実施形態 8 の通信情報を説明する図である。

【図 9】

実施形態 8 の通信制御の一例を説明する図である。

【図 1 0】

実施形態 9 の通信情報を説明する図である。

【図 1 1】

実施形態 9 の通信制御の一例を説明する図である。

【図 1 2】

実施形態 1 0 の通信制御プログラムを説明する制御ブロック図である。

【図 1 3】

実施形態 1 1 におけるカード制御部の制御プログラムの一例（処理 2）を説明するフローチャート図である。

【図 1 4】

実施形態 1 1 におけるカード制御部の制御プログラムの一例（処理 3）を説明するフローチャート図である。

【図 1 5】

実施形態 1 1 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 4）を説明するフローチャート図である。

【図 1 6】

実施形態 1 1 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 5）を説明するフローチャート図である。

【図 1 7】

実施形態 1 1 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 6）を説明するフローチャート図である。

【図 1 8】

実施形態 1 2 におけるプリンタ装置の制御プログラムの一例（処理 7）を説明するフローチャート図である。

【図 1 9】

実施形態 1 2 におけるプリンタ装置の制御プログラムの一例（処理 8）を説明するフローチャート図である。

【図 2 0】

実施形態 1 2 におけるカード制御部の制御プログラムの一例（処理 9）を説明するフローチャート図である。

【図 2 1】

実施形態 1 2 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 0）を説明するフローチャート図である。

【図 2 2】

実施形態 1 3 におけるプリンタ装置の制御プログラムの一例（処理 1 1）を説明するフローチャート図である。

【図 2 3】

実施形態 1 3 におけるカード制御部の制御プログラムの一例（処理 1 2）を説明するフローチャート図である。

【図 2 4】

実施形態 1 3 におけるプリンタ装置の制御プログラムの一例（処理 1 3）を説明するフローチャート図である。

【図 2 5】

実施形態 1 4 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 4、1 5）

を説明するフローチャート図である。

【図 2 6】

実施形態 1 4 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 6）を説明するフローチャート図である。

【図 2 7】

実施形態 1 4 におけるカード制御部の制御プログラムの一例（処理 1 7）を説明するフローチャート図である。

【図 2 8 A】

実施形態 1 5 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 8 - 1）を説明するフローチャート図である。

【図 2 8 B】

図 2 8 B は実施形態 1 6 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 8 - 2）を説明するフローチャート図である。

【図 2 9】

実施形態 1 6 におけるホスト装置の操作画面（1）を説明する図である。

【図 3 0】

実施形態 1 6 におけるホスト装置の操作画面（2）を説明する図である。

【図 3 1】

実施形態 1 6 におけるホスト装置の管理情報を説明する表図である。

【図 3 2】

実施形態 1 6 におけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 1 9）を説明するフローチャート図である。

【図 3 3】

実施形態 1 6 おけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 2 0）を説明するフローチャート図である。

【図 3 4】

実施形態 1 6 おけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 2 1）を説明するフローチャート図である。

【図 3 5】

実施形態 1 7 おけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 2 2）を説明するフローチャート図である。

【図 3 6】

実施形態 1 7 おけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 2 3）を説明するフローチャート図である。

【図 3 7】

実施形態 1 7 おけるホスト装置の制御プログラムの一例（処理 2 4）を説明するフローチャート図である。

【図 3 8】

従来例 1 を説明する構成図である。

【図 3 9】

従来例 2 を説明する構成図である。

【図 4 0】

従来例 3 を説明する構成図である。

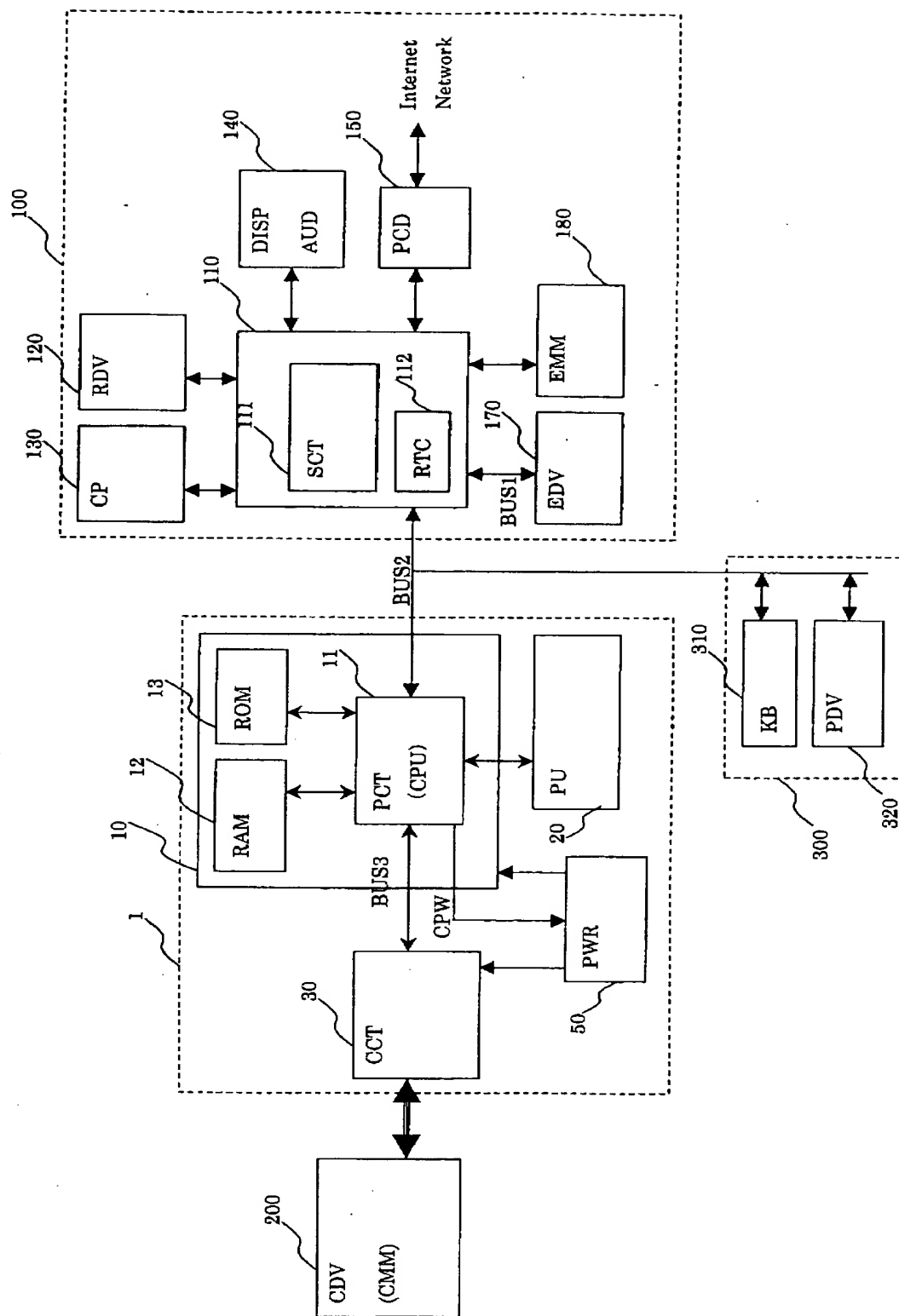
【符号の説明】

- 1 プリンタ装置
- 1 0 プリンタ制御部
- 1 1 プリンタ制御回路（PCT）
- 1 2 プリンタ制御部用RAM
- 1 3 プリンタ制御部用ROM
- 2 0 プリンタ・ユニット（PU）
- 3 0 カードデバイス制御部（CCT）
- 3 1 カード制御回路（CCNT）
- 3 2 カード制御部用RAM
- 3 3 カード制御部用ROM
- 4 0 実施形態 3 および実施形態 4 のカード制御回路（CCNT）
- 5 0 実施形態 1 および実施形態 2 の電源
- 5 5 実施形態 3 および実施形態 4 の電源
- 1 0 0 ホスト装置

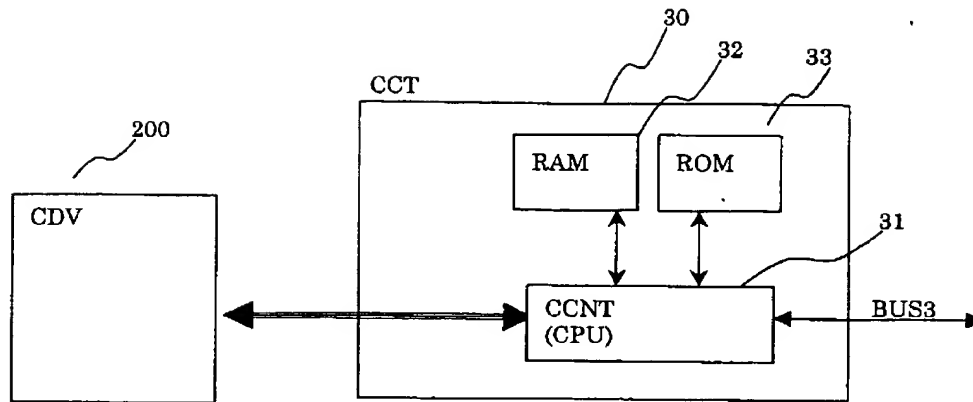
- 1 1 0 システム・メイン制御部
- 1 1 1 システム制御部 (SCT)
- 1 1 2 リアルタイムクロック (RTC)
- 1 2 0 読出し専用記憶デバイス (RDV)
- 1 3 0 操作パネル (CP)
- 1 4 0 画像入出力装置 (DISP) および音声入出力装置 (AUD)
- 1 5 0 拡張ユニット (PCD)
- 1 7 0 外部接続装置 (EDV)
- 1 8 0 外部メモリ (EMM)
- 2 0 0 カードデバイス (CDV)
- 2 1 0 カードデバイス通信制御部 (WCT)
- 3 0 0 オプション的装置群
- 3 1 0 キーボード入力装置 (KB)
- 3 2 0 ポインティングデバイス (PDV)
- 4 0 0 外部通信機器群
- 4 1 0 無線キーボード入力装置 (WKB)
- 4 2 0 無線ポインティングデバイス (WPDV)
- 4 3 0 セルラーフォン (CPH)
- 4 4 0 無線操作パネル (WCP)

【書類名】 図面

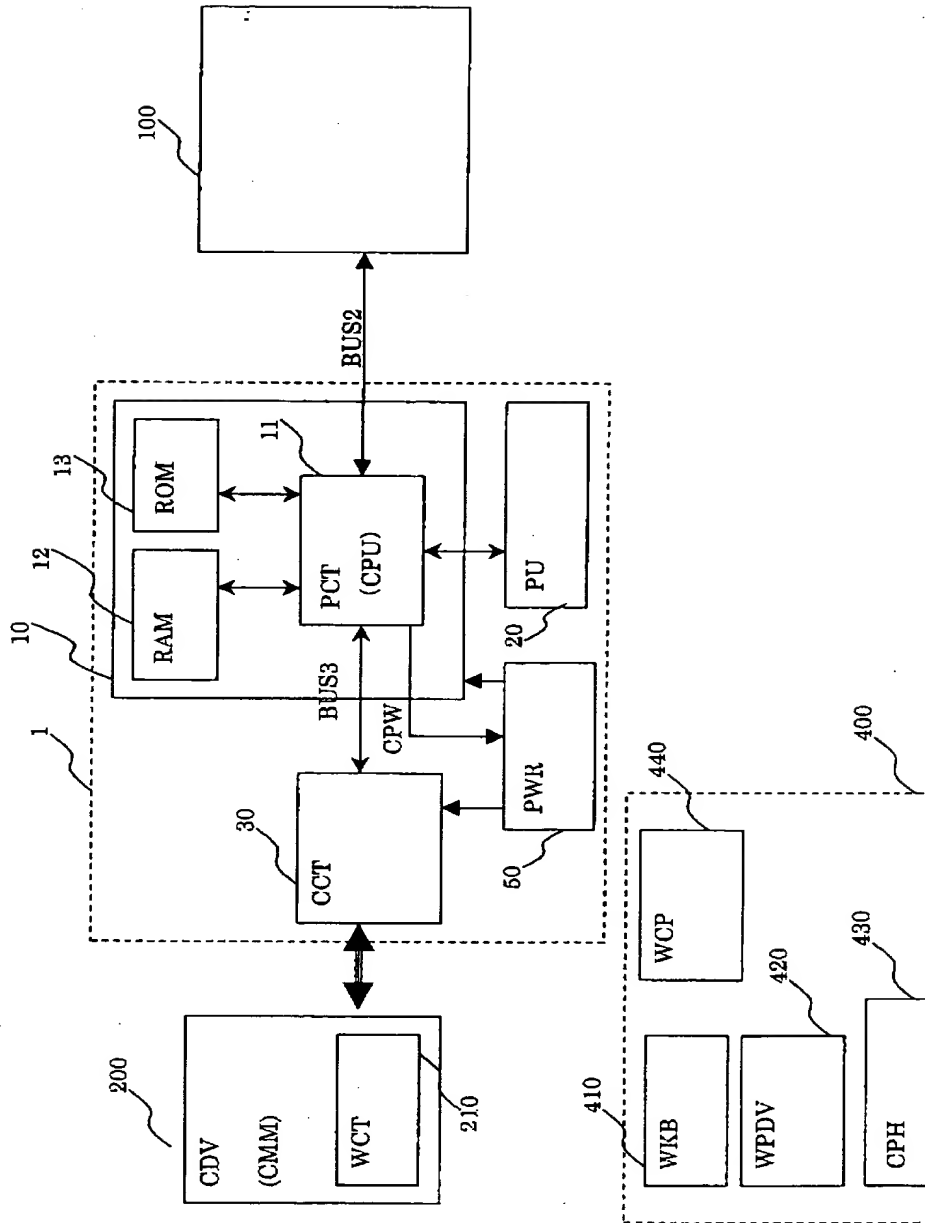
【図 1】



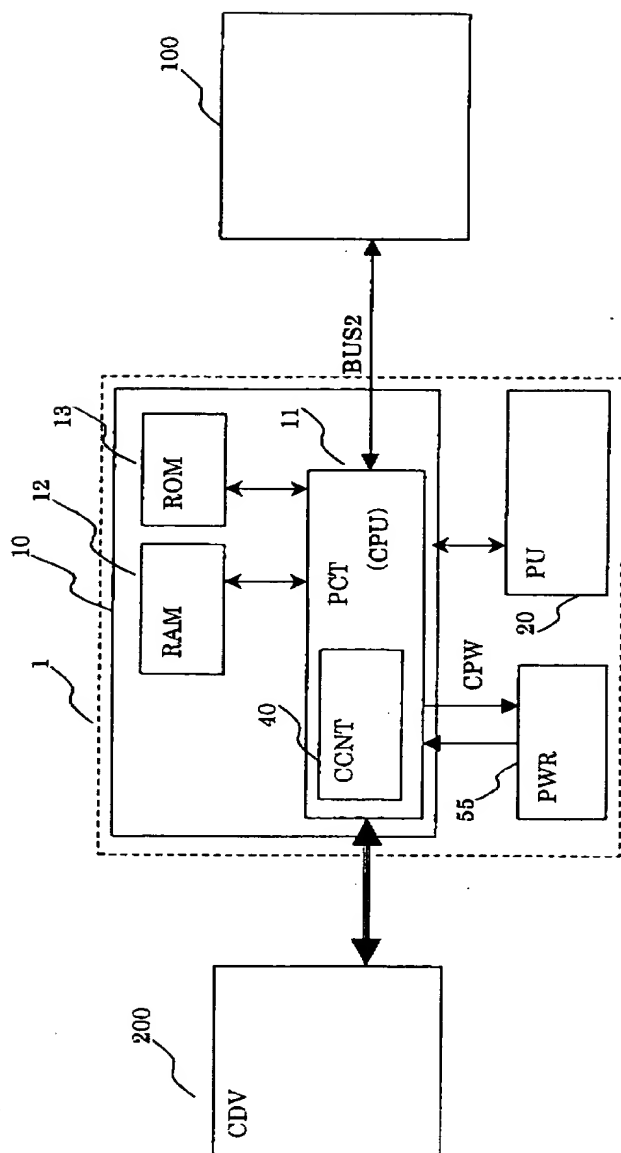
【図 2】



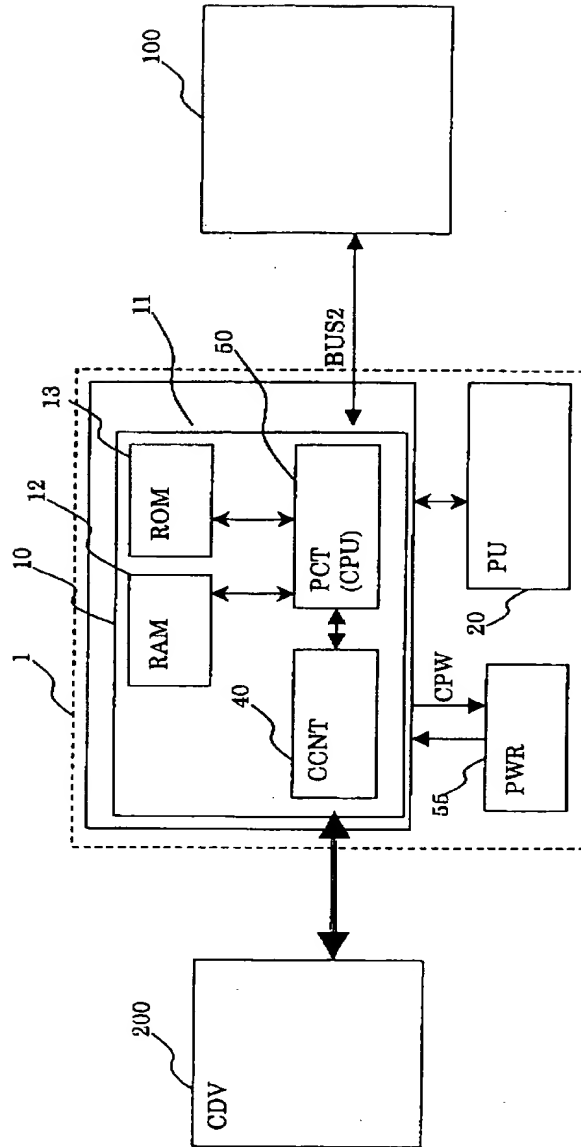
【図 3】



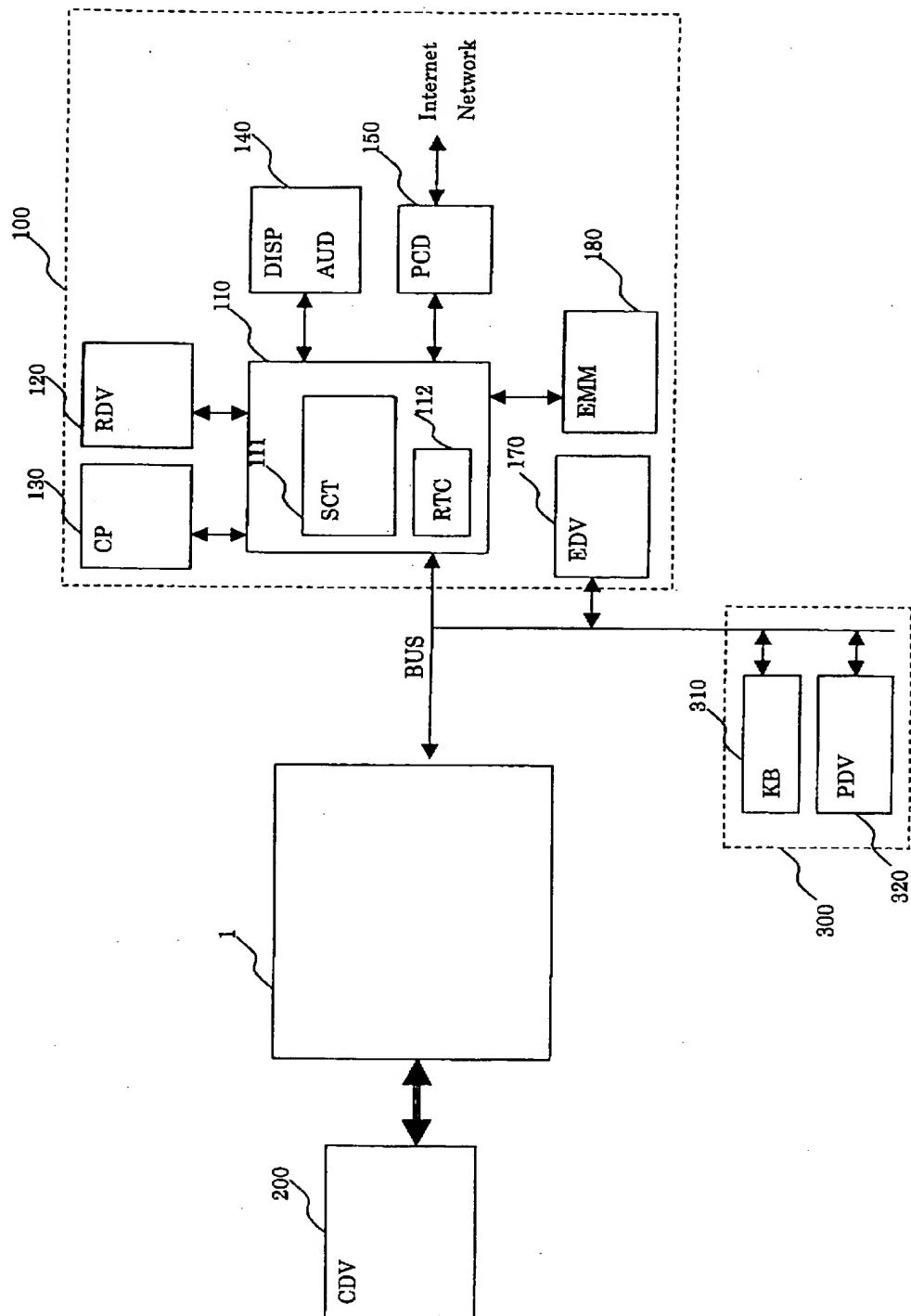
【図 4】



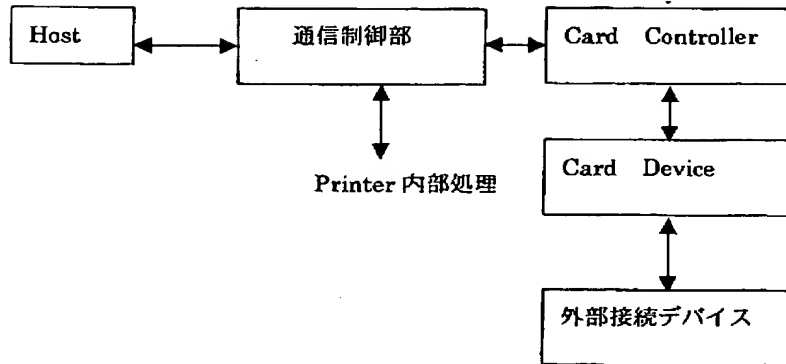
【図 5】



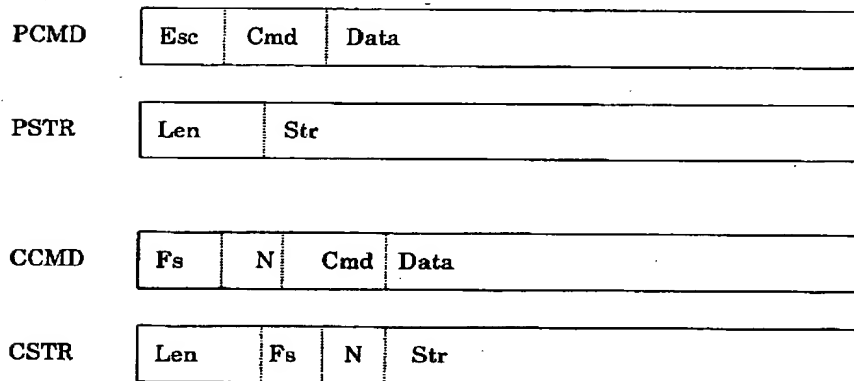
【図 6】



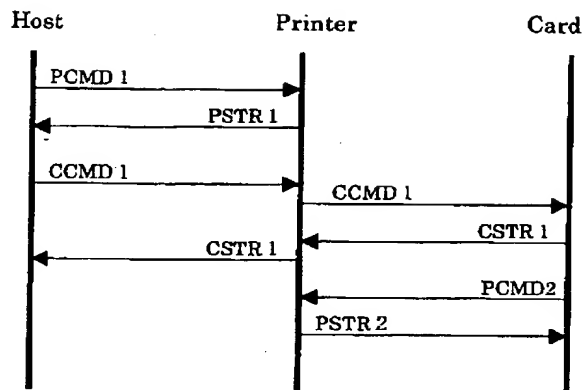
【図 7】



【図 8】



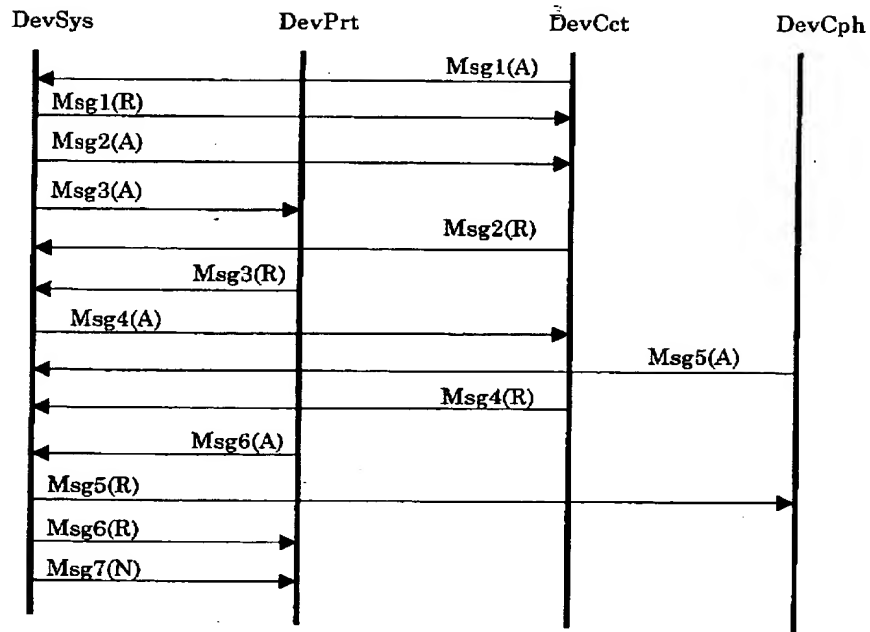
【図 9】



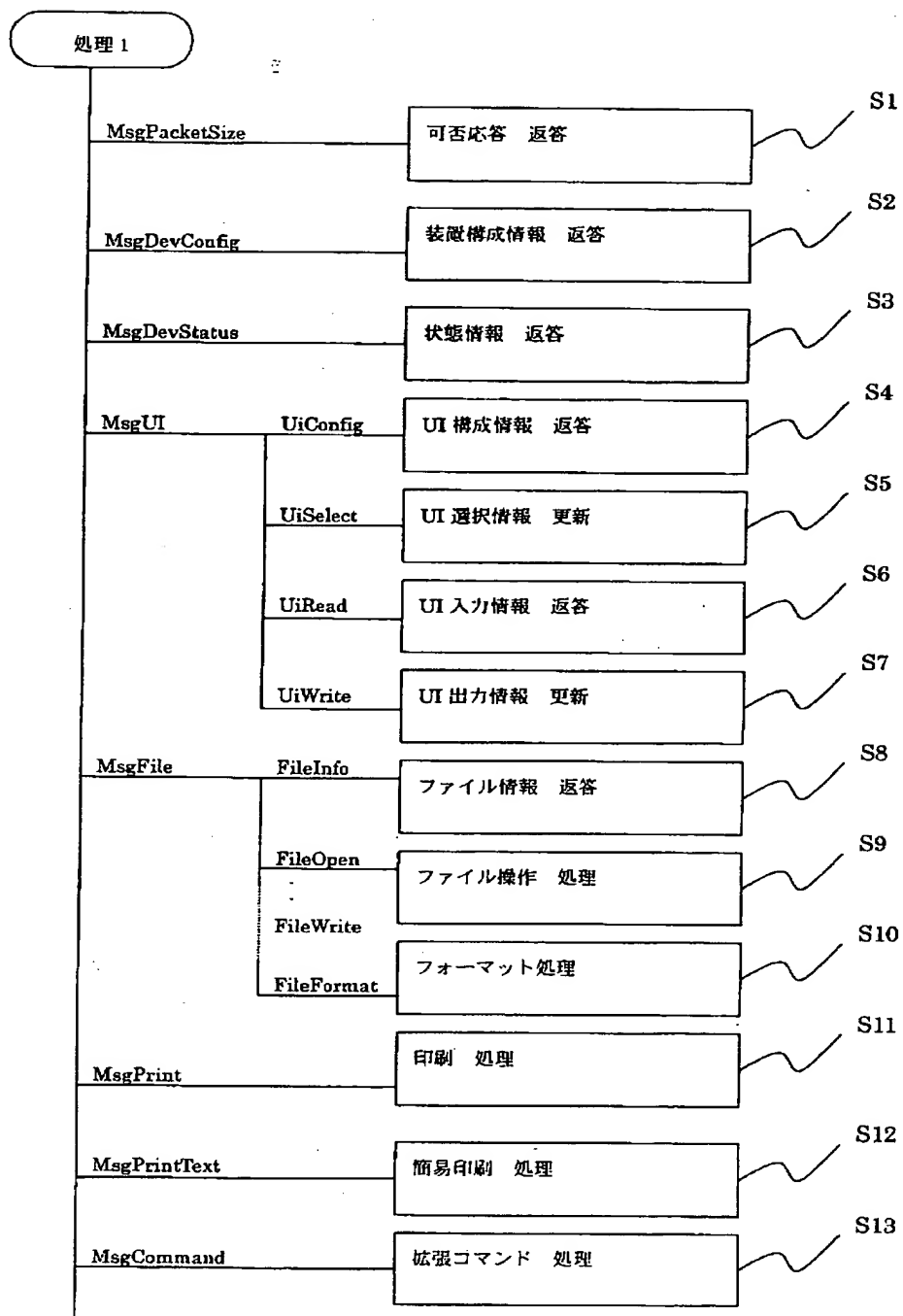
【図 1 0】

| Len | Rn | Msg | Ack | Did1 | Did2 | Data/Str |
|-----|----|-----|-----|------|------|----------|
|-----|----|-----|-----|------|------|----------|

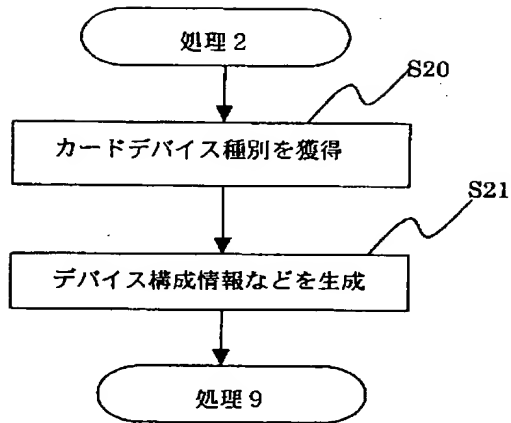
【図 1 1】



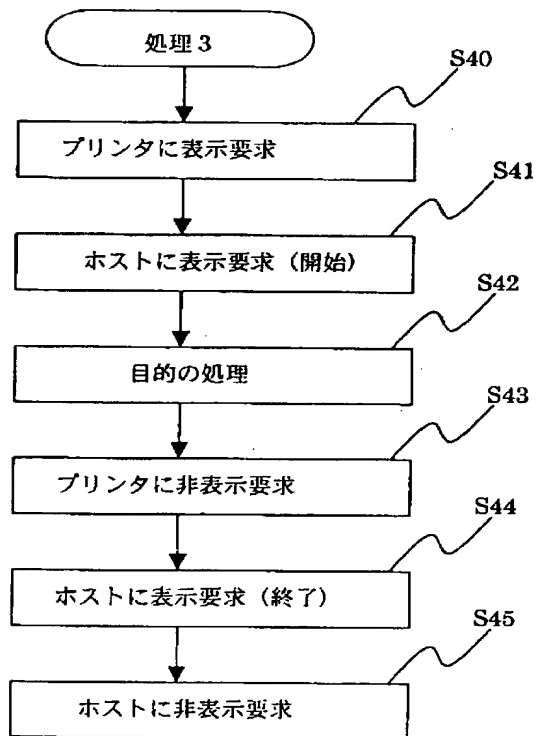
【図 12】



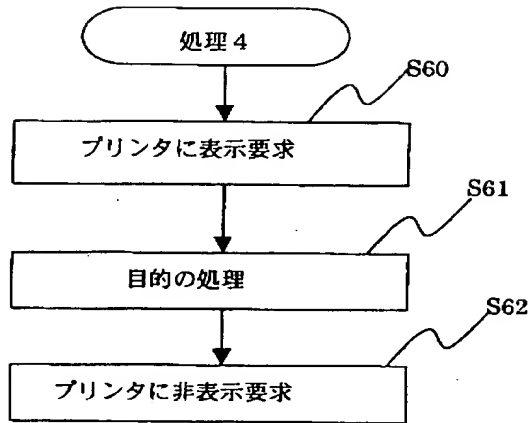
【図 1 3】



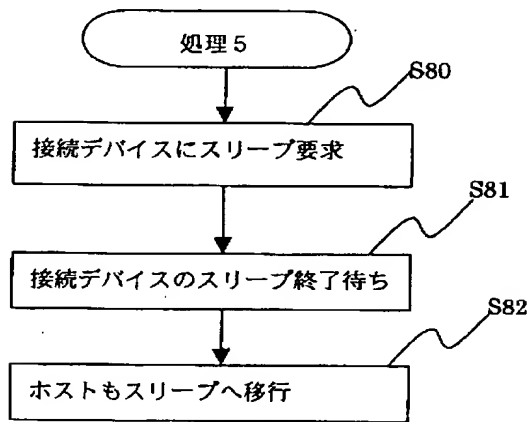
【図 1 4】



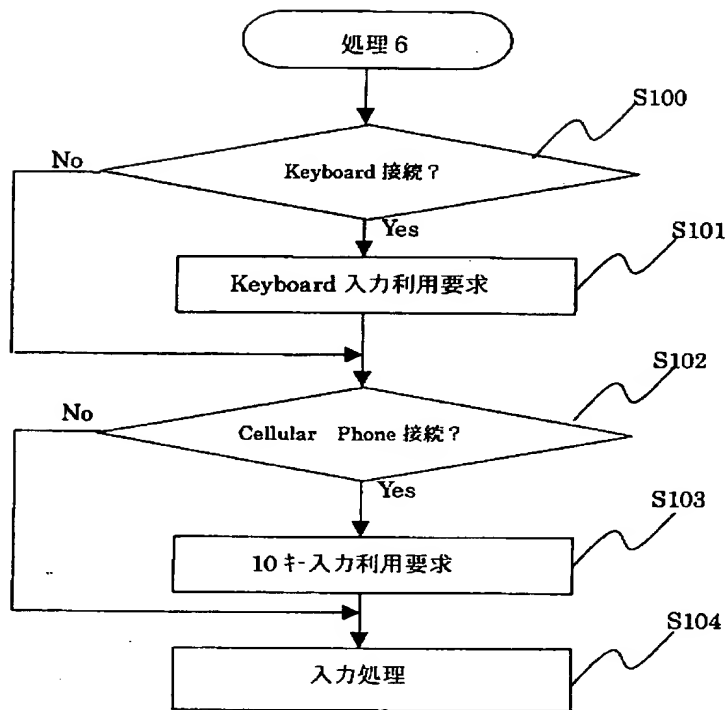
【図 1 5】



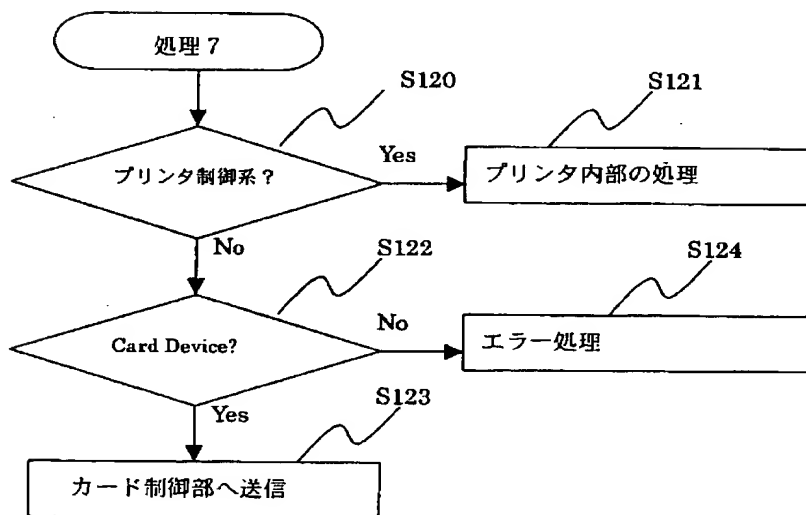
【図 1 6】



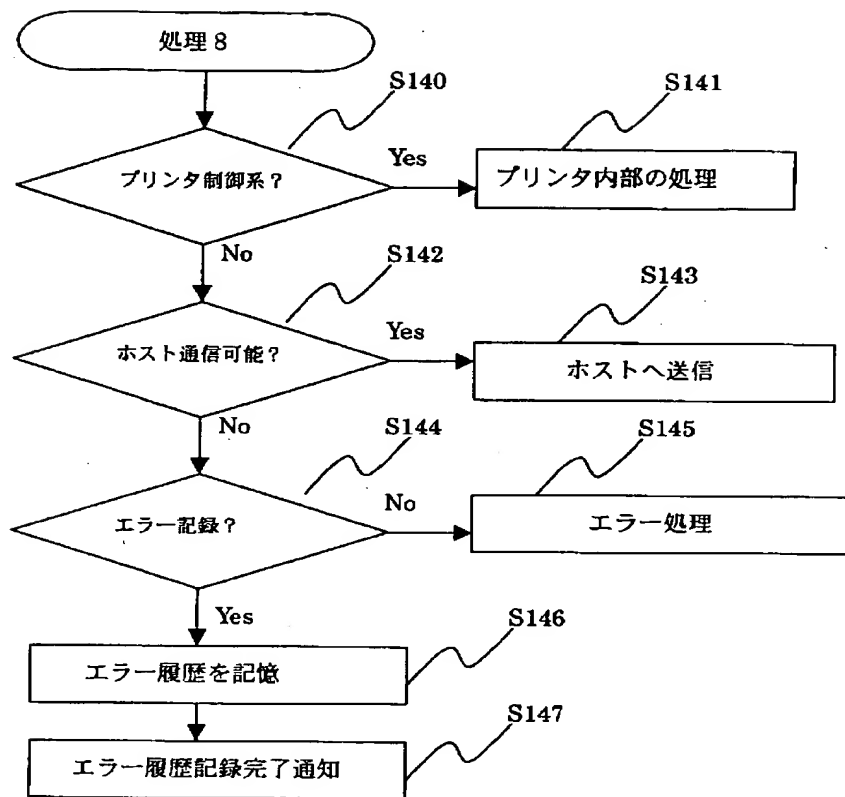
【図 17】



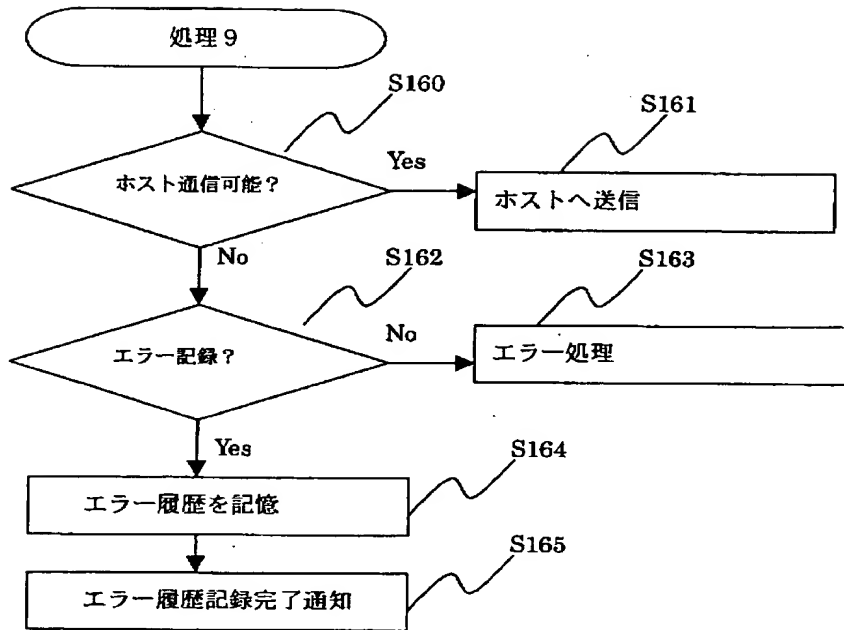
【図 18】



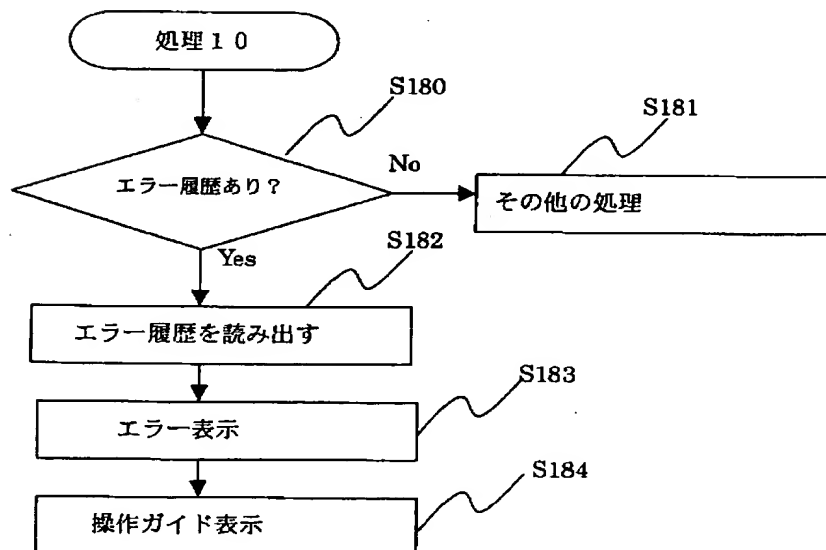
【図 1 9】



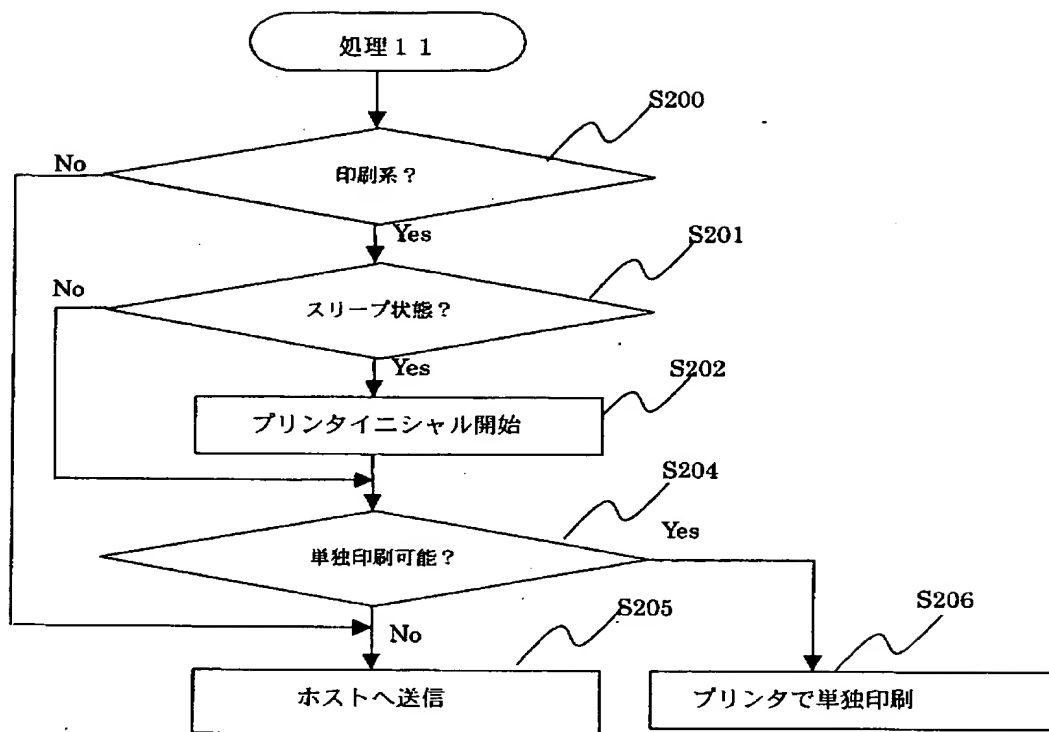
【図 2 0】



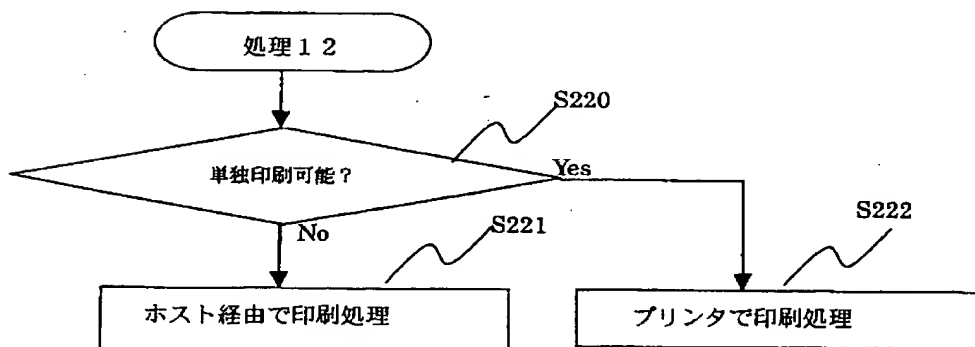
【図 2 1】



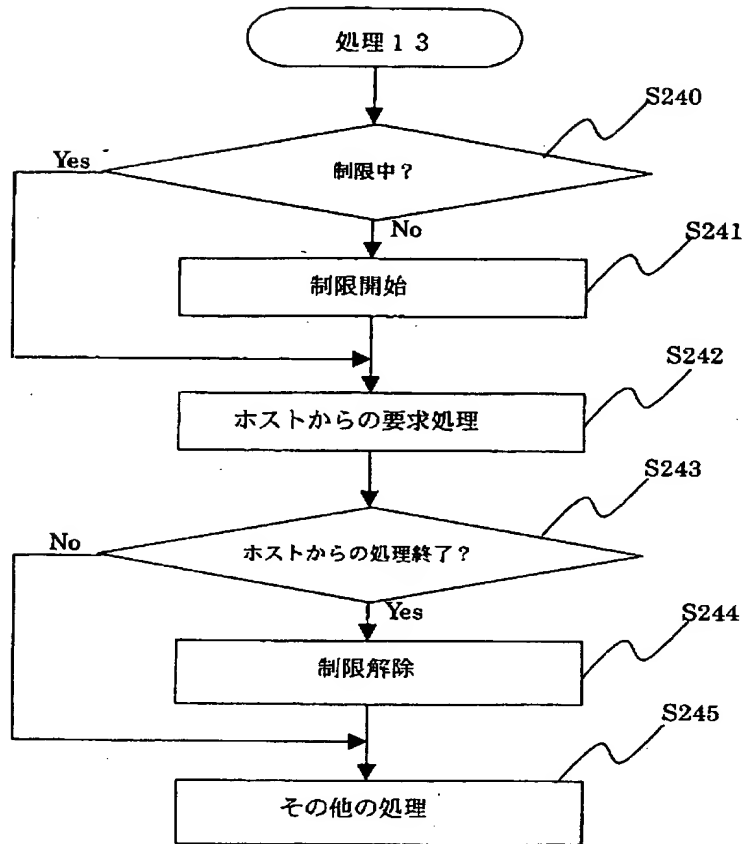
【図 22】



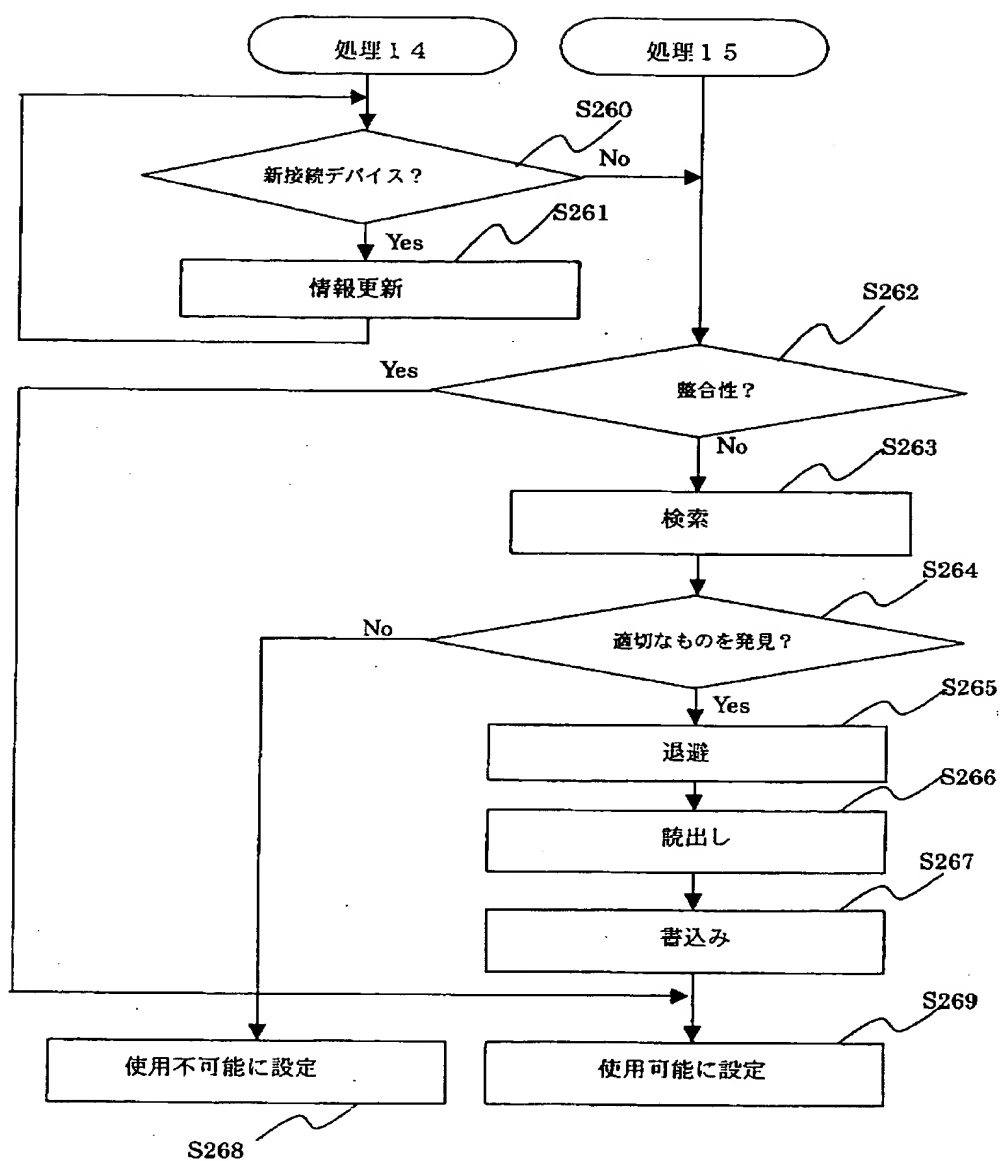
【図 23】



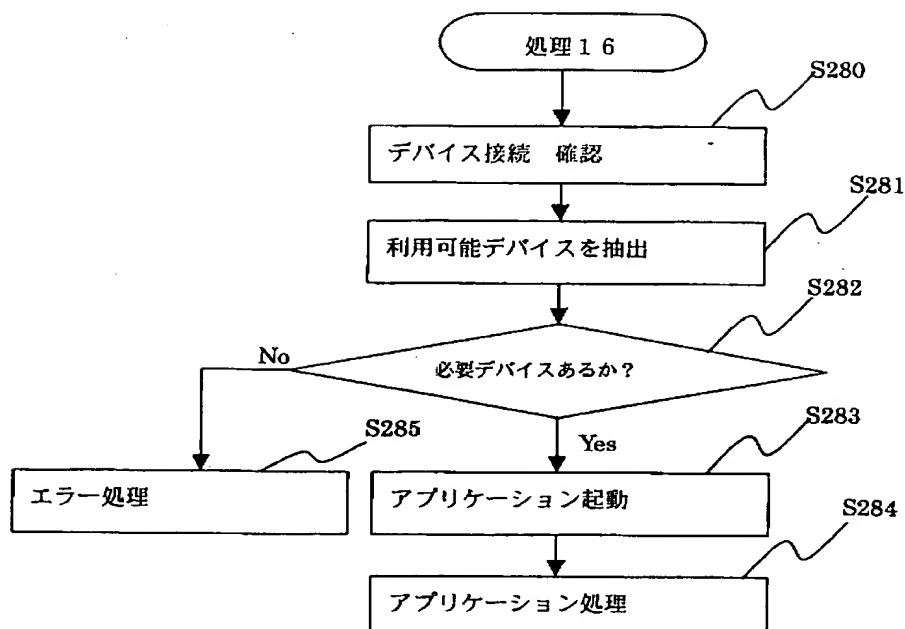
【図 2 4】



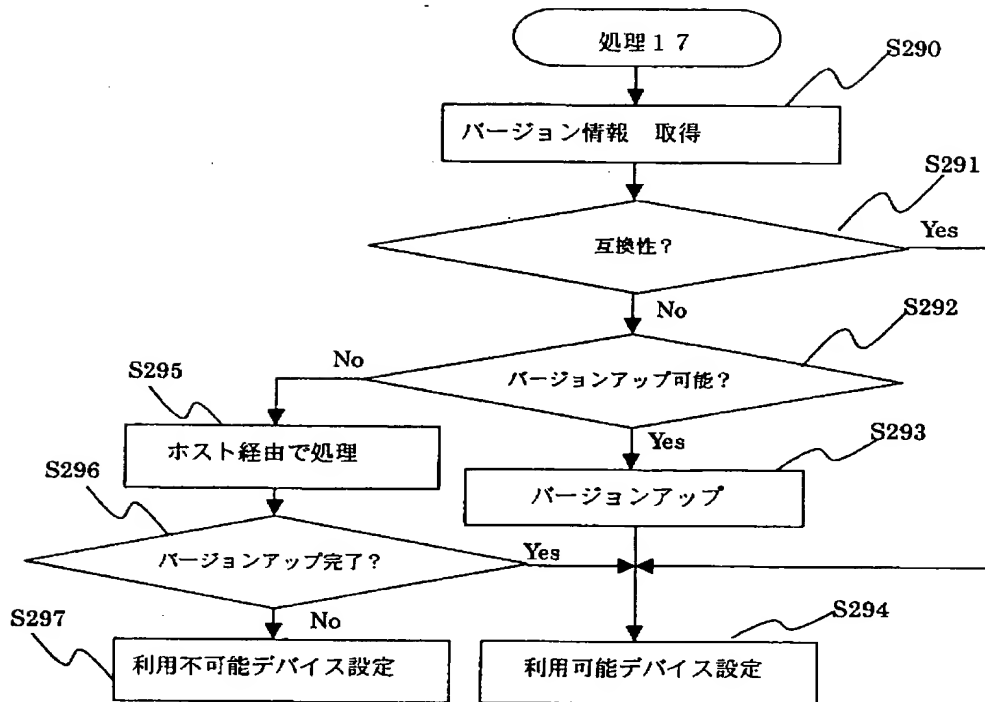
【図 25】



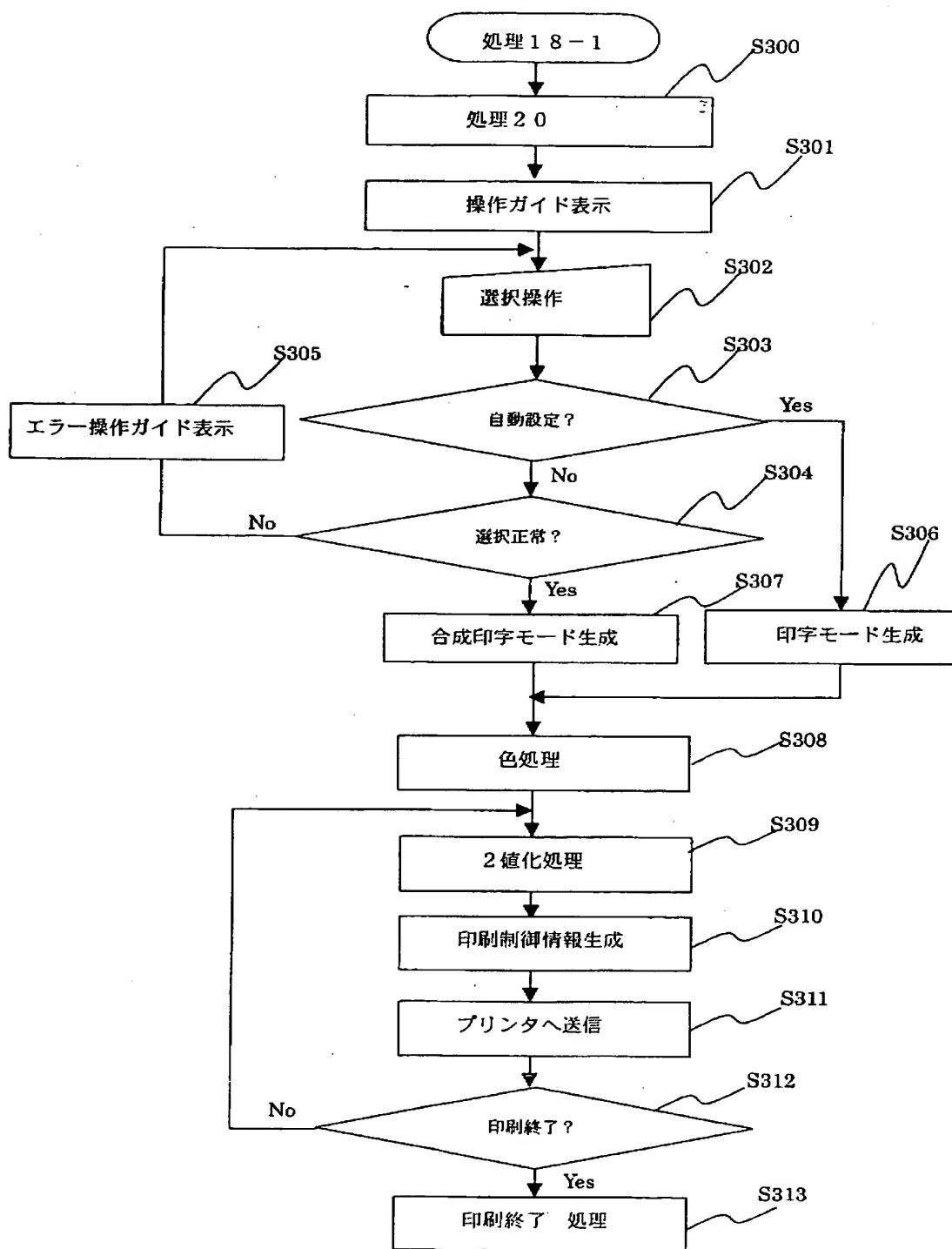
【図 2 6】



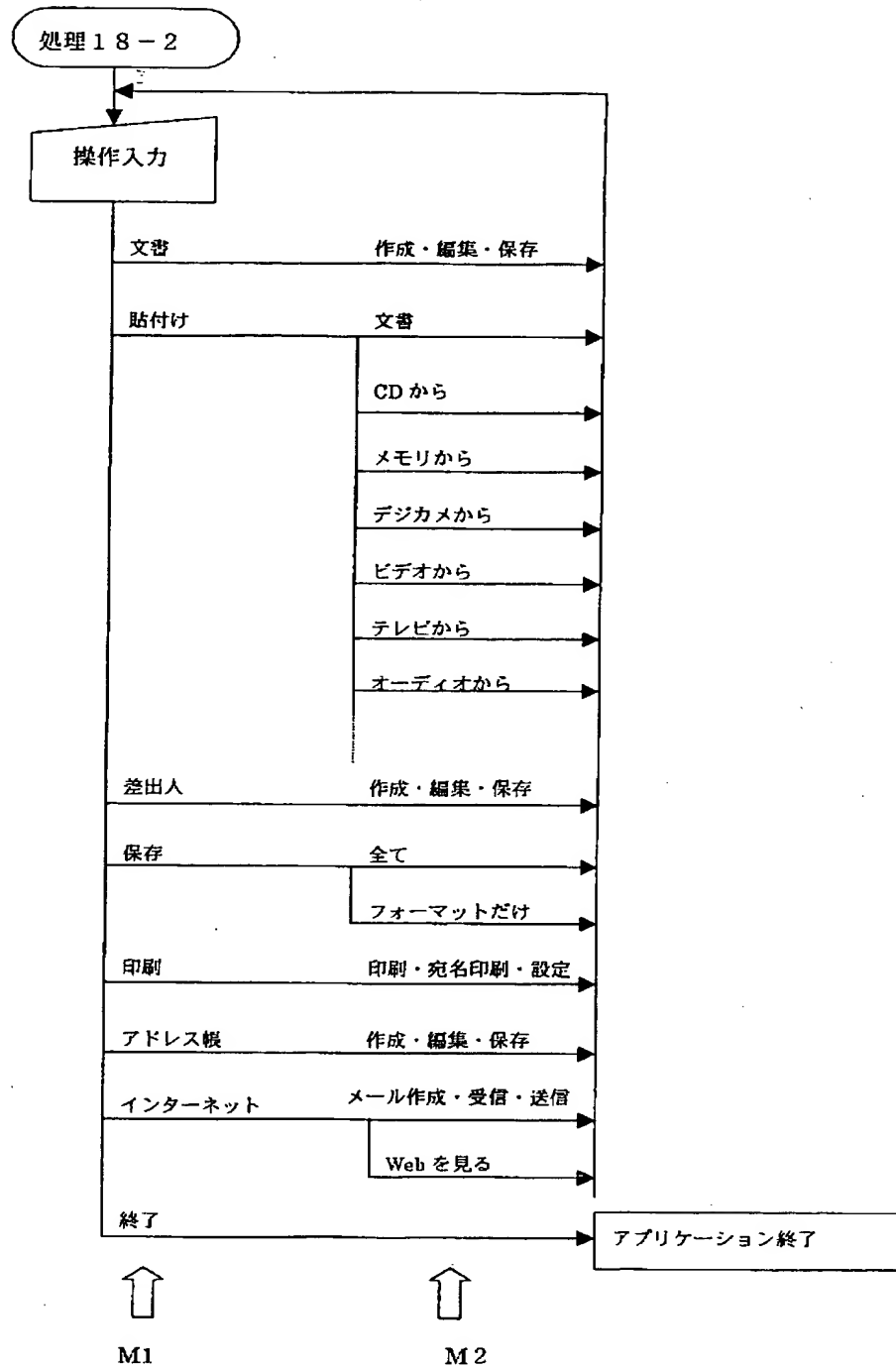
【図 27】



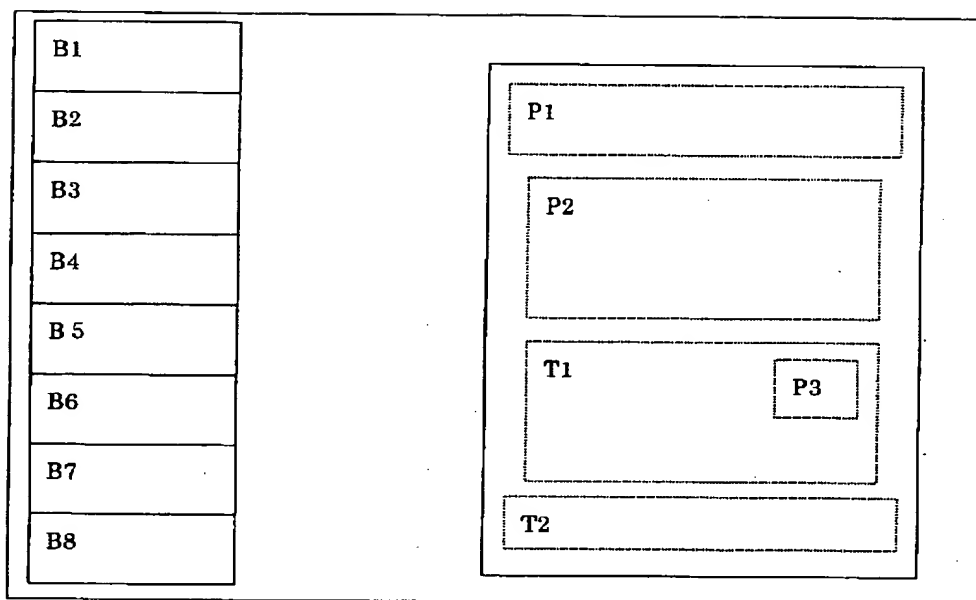
【図 28 A】



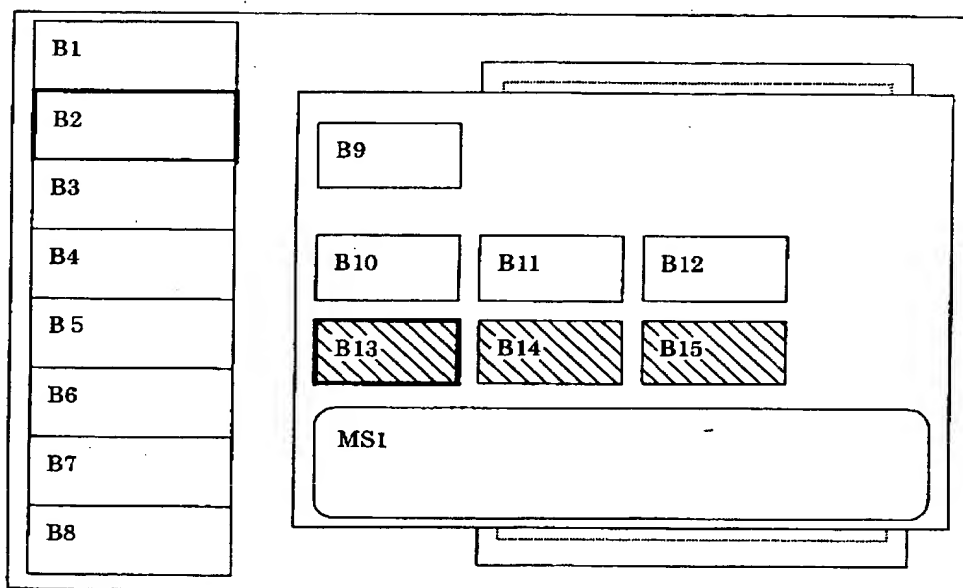
【図 28B】



【図 2 9】



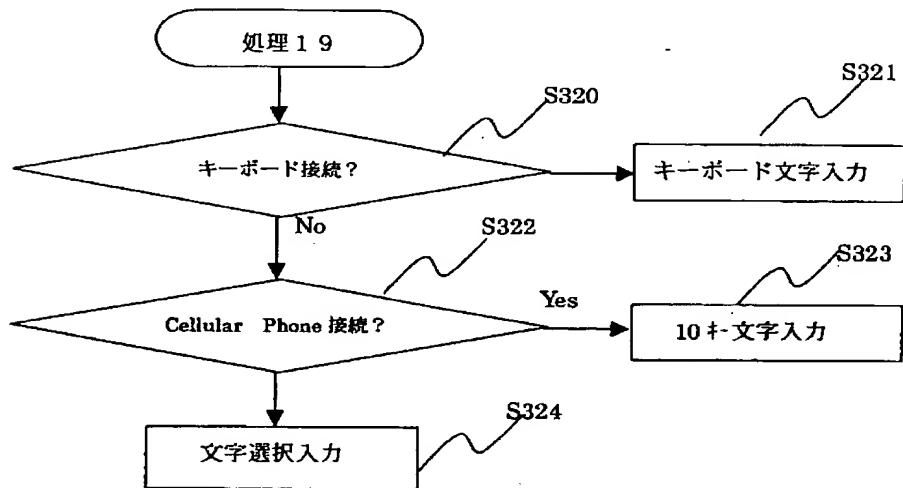
【図 3 0】



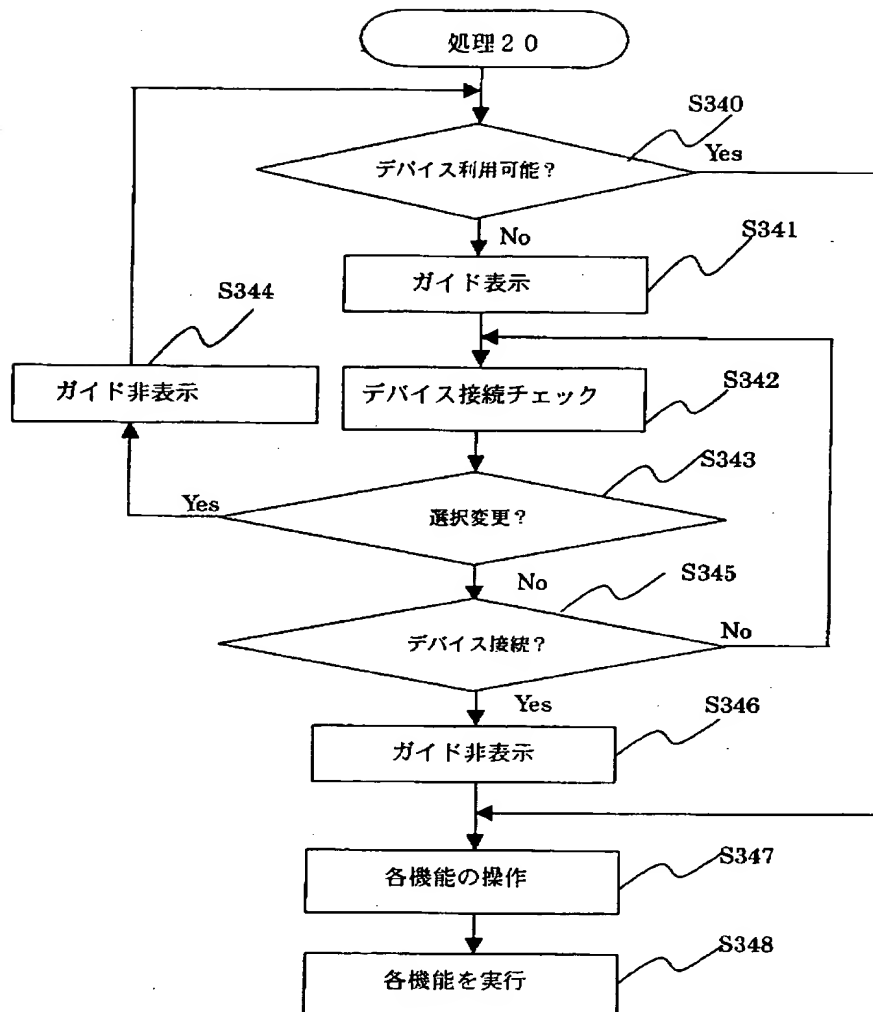
【図 3 1】

| オブジェクト名 | 種類 | 位置 | 拡大・縮小 | 回転、反転 | レイ- |
|---------|---------|---------|---------|-------|-----|
| P1 | ClipArt | x 1、y 1 | 1 2 0 % | 0°、0 | 0 |
| P2 | Jpeg | x 2、y 2 | 1 0 0 % | 0°、0 | 0 |
| T1 | Text | x 3、y 3 | 1 0 0 % | 0°、0 | 0 |
| P3 | Jpeg | x 4、y 4 | 2 5 % | 0°、0 | 1 |
| T2 | Text | x 5、y 5 | 8 0 % | 0°、0 | 0 |

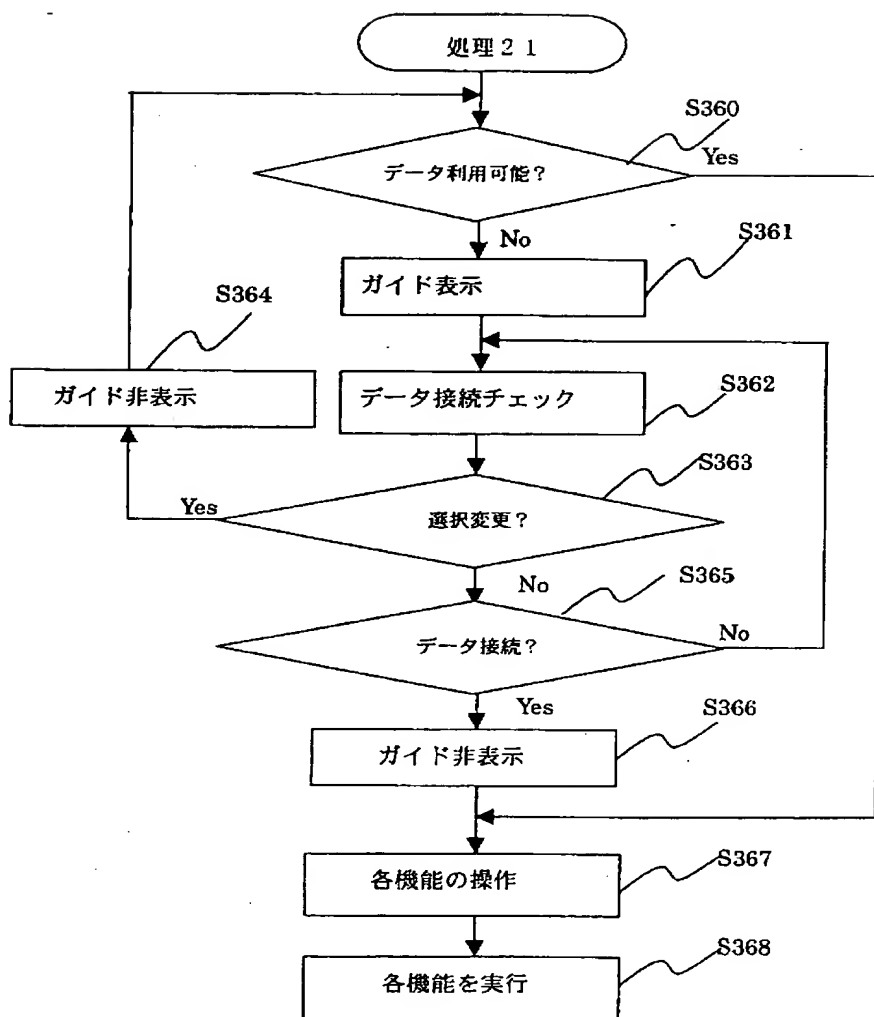
【図 3 2】



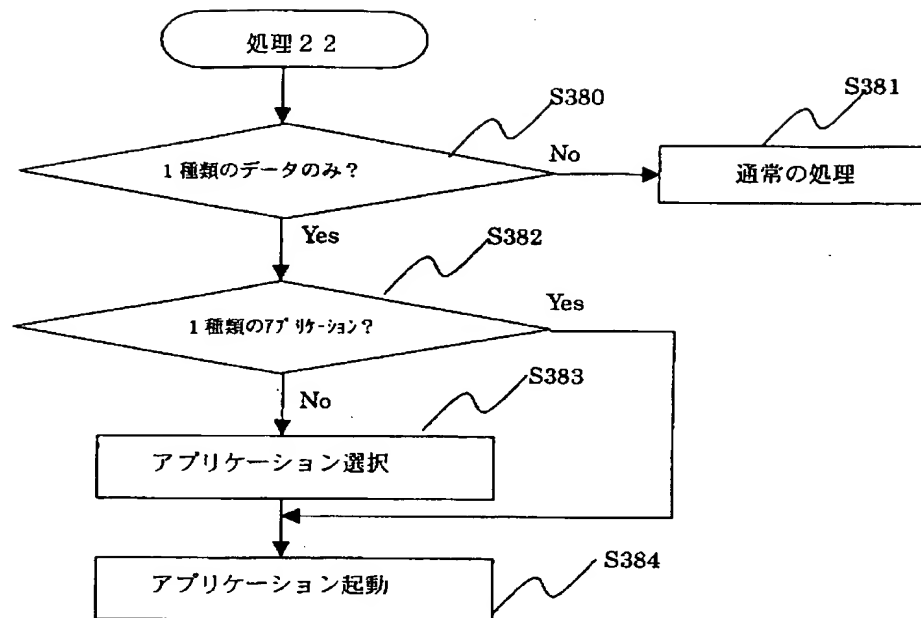
【図 3 3】



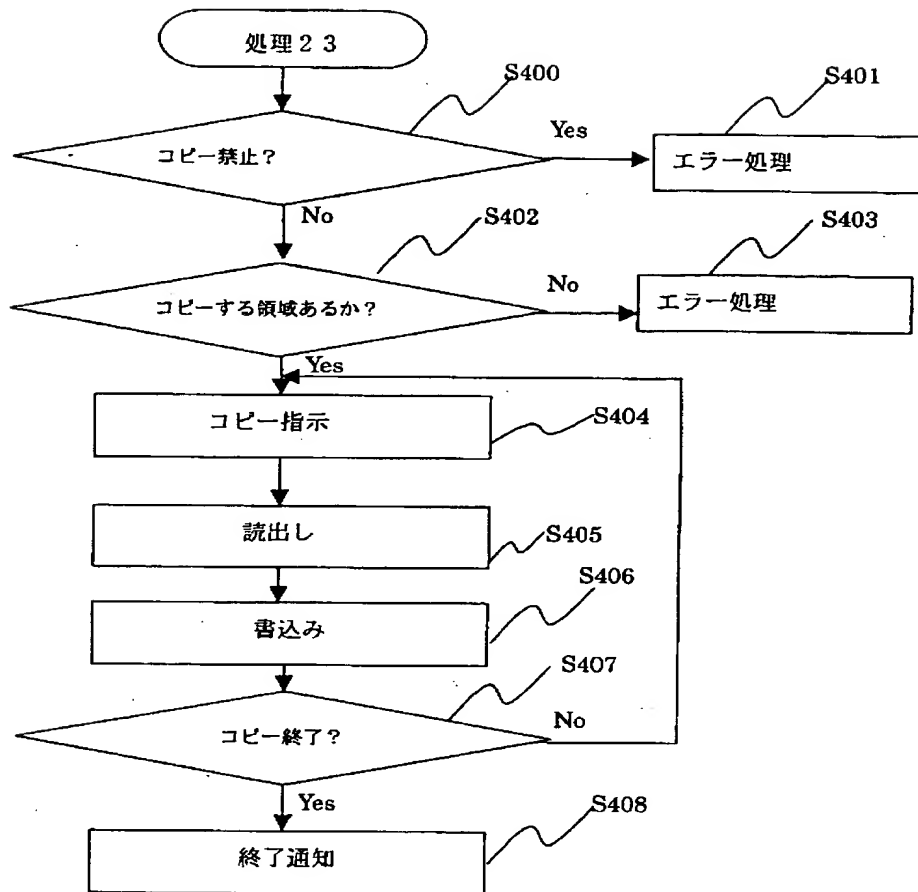
【図 3 4】



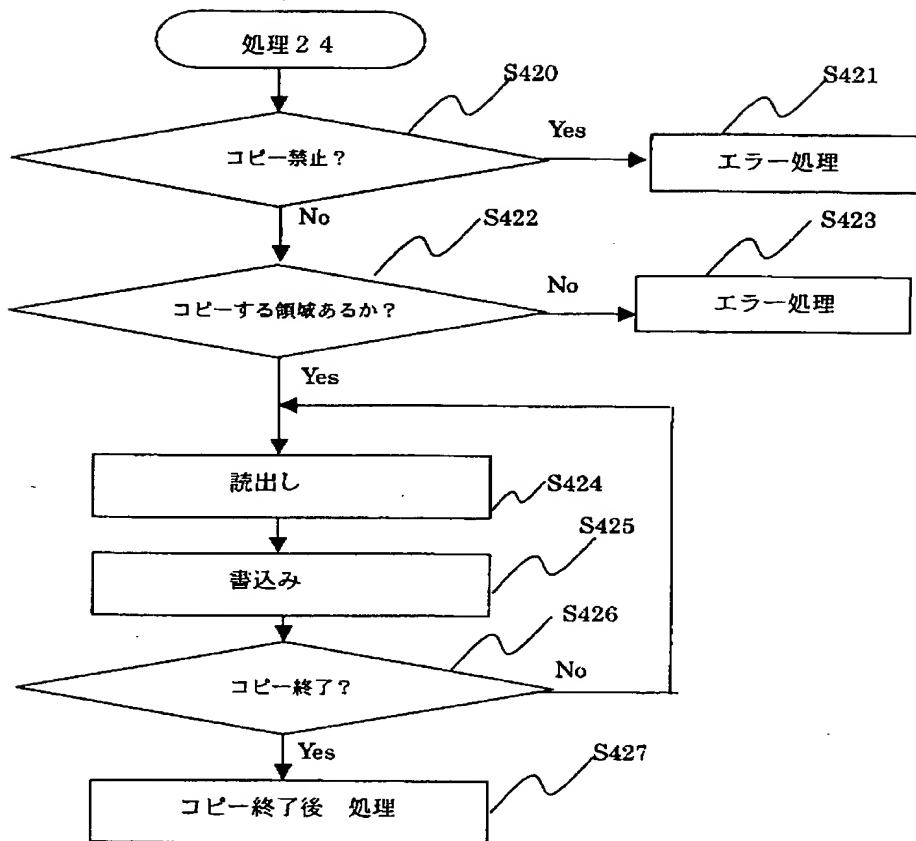
【図 3 5】



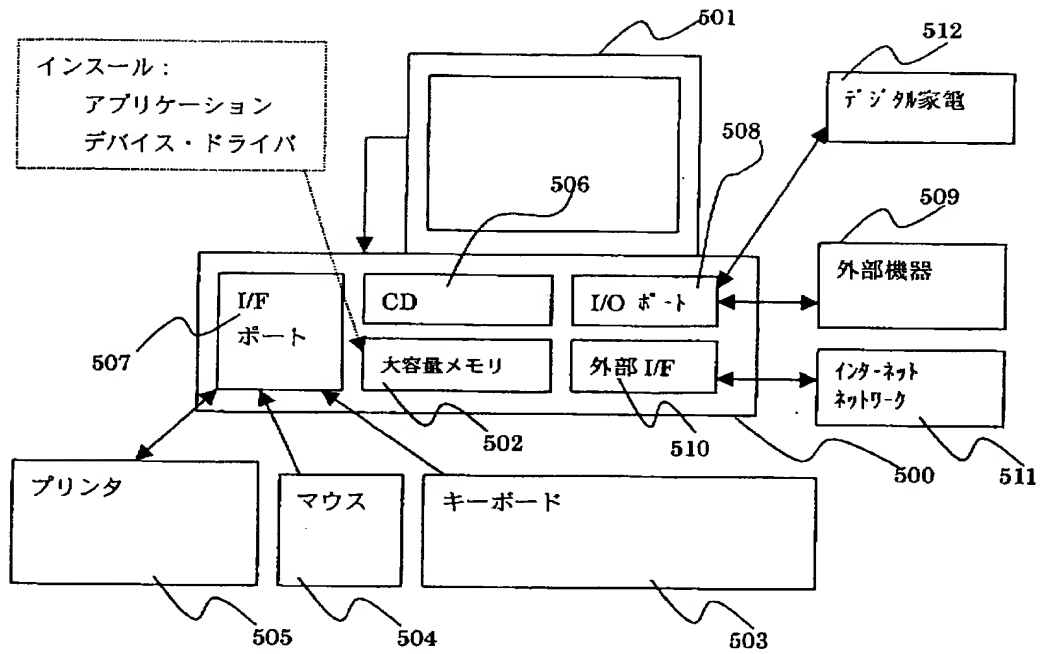
【図 36】



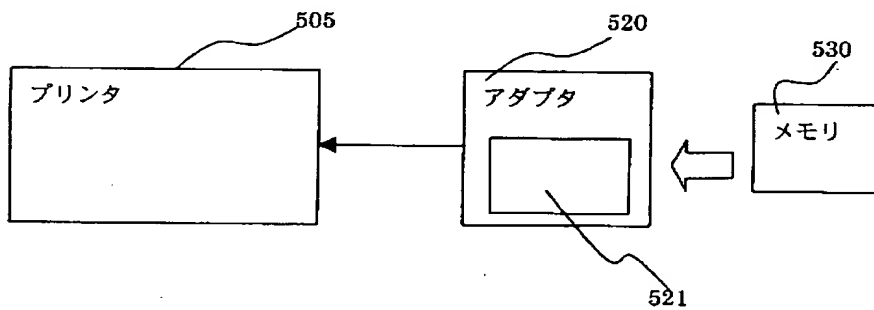
【図 37】



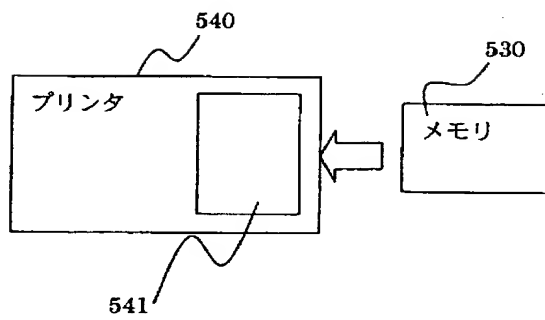
【図 3 8】



【図 3 9】



【図 4 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機器接続が容易な利便性に優れた画像処理システムを提供する。

【解決手段】 読取り専用記憶メディアに記憶されたプログラムデータを読み出して実行するホスト装置と、カードデバイス機能を付加した機器を接続して構成する画像処理システムであって、そのシステムに接続する機器が、ホスト装置と機器との間で通信を制御するための通信制御部と、カードデバイスに接続するカードインターフェースと、そのカードインターフェースに着脱自在に接続可能なカードデバイスを制御するカード制御部と、そのカード制御手段および通信制御部を介してホスト装置とカードデバイスとの間での機器情報を相互に共有するための通信部と、その通信手段によって共有化された情報を、カードデバイスを介して接続した他の機器が利用可能にするための制御部とを備え、カードデバイスを介して接続した他の機器からの処理要求を受信したときに機器が省電力モードのときは、制御部はプリンタイニシャル動作を開始させて、通信部はホスト機器にその要求情報を送信し、印刷要求以外の要求を受信したときには、制御部は機器が省電力モードであってもプリンタイニシャルモード動作をさせず、通信部は、ホスト装置に要求情報を送信する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**